

WT500

パワーアナライザ
通信インタフェース

U S E R ' S M A N U A L

ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、WT500 パワーアナライザをお買い上げいただきましてありがとうございます。

この通信インタフェースユーザズマニュアルは、USB/GP-IB/イーサネットインタフェースの機能や通信コマンドについて説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。お読みになったあとは、ご使用時にすぐにご覧になれるところに、大切に保存してください。ご使用中に操作がわからなくなったときなどにきつとお役に立ちます。

なお、WT500 のマニュアルは、このマニュアルを含め次のものがあります。あわせてお読みください。

マニュアル名	マニュアル No.	内容
WT500 パワーアナライザ ユーザズマニュアル	IM 760201-01	WT500 の通信機能を除く全機能とその操作方法について明しています。
WT500 パワーアナライザ 通信インタフェース ユーザズマニュアル (CD)	IM 760201-17	本書です。通信コマンドを使って本機器を制御する機能について説明しています。
WT500 パワーアナライザ パルス出力機能 (P14 オプション) ユーザズマニュアル	IM 760201-51	/P14 オプション付きの機種に付属します。パルス出力機能の機能と操作について説明しています。
WT500 パワーアナライザ パルス出力機能 (P17 オプション) ユーザズマニュアル	IM 760201-52	/P17 オプション付きの機種に付属します。パルス出力機能の機能と操作について説明しています。
WT500 Power Analyzer	IM 760201-92	中国向け文書

各国や地域の当社営業拠点の連絡先は、次のシートに記載されています。

ドキュメント No.	内容
PIM 113-01Z2	国内海外の連絡先一覧

ご注意

- ・ 本書の内容は、性能・機能の向上などにより、将来、予告なしに変更することがあります。また、実際の表示内容が本書に記載の表示内容と多少異なることがあります。
- ・ 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- ・ 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- ・ 本製品の TCP/IP ソフトウェア、および TCP/IP ソフトウェアに関するドキュメントは、カリフォルニア大学からライセンスされた BSD Networking Software、Release 1 をもとに当社で開発 / 作成したものです。

USB インタフェースおよびイーサネットインタフェースについて

USB インタフェースによる通信機能を使用するには、PC 側に下記が必要です。

- ・ DL/WT シリーズ用ライブラリ (TMCTL)
- ・ PC-WT500 間の USB 接続デバイスドライバ

イーサネットインタフェースによる通信機能を使用するには、PC 側に下記が必要です。

- ・ DL/WT シリーズ用ライブラリ (TMCTL)

上記のライブラリおよびドライバは、下記ホームページからダウンロードできます。

<http://www.yokogawa.co.jp/tm/F-SOFT/>

商標

- Microsoft、Internet Explorer、MS-DOS、Windows、および Windows NT は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Adobe、Acrobat は、アドビシステムズ社の登録商標または商標です。
- 本文中の各社の登録商標または商標には、®、TM マークは表示していません。
- その他、本文中に使われている会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。

履歴

- 2008 年 6 月 初版発行
- 2015 年 12 月 2 版発行
- 2017 年 10 月 3 版発行

このマニュアルの構成

このユーザズマニュアルは、以下に示す 1 章～7 章および付録・索引で構成されています。

第 1 章 USB インタフェース

USB インタフェースの機能・仕様などについて説明しています。

第 2 章 GP-IB インタフェース (オプション)

GP-IB インタフェースの機能・仕様などについて説明しています。

第 3 章 イーサネットインタフェース (オプション)

イーサネットインタフェースの機能・仕様などについて説明しています。

第 4 章 プログラムを組む前に

コマンドを送るときの書式などについて説明しています。

第 5 章 通信コマンド

使用できる全コマンドについて 1 つずつ説明しています。

第 6 章 ステータスレポート

ステータスバイトや各種レジスタ、キューなどについて説明しています。

付録

ASCII キャラクタコード表などの参考資料を紹介しています。

索引

アルファベット -50 音順の索引があります。

このマニュアルで使用している記号と表記法

単位と注記

種類	記号	意 味
単位	k	1000 例: 100kHz
	K	1024 例: 640K バイト (ファイルのデータサイズ)
注記	Note	本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

操作説明ページで使用しているシンボル

操作説明をしているページでは、説明内容を区別するために、次のようなシンボル / 表示文字 / 用語を使用しています。

操 作

数字で示す順序で各操作をしてください。ここでは、初めて操作をすることを前提に手順を説明しています。したがって設定内容を変更する場合は、すべての操作を必要としない場合があります。

解 説

操作に関連する設定内容や限定事項について説明しています。

操作説明中の表示文字と用語

操作キーとソフトキー

操作説明のところに記載されている太字の英数字は、操作対象のパネル上の操作キーの文字や、画面に表示されるソフトキー / メニューの文字を示します。

SHIFT + 操作キー

SHIFT キーを押して、SHIFT キーを点灯させてから、操作キーを押すという意味です。押した操作キー下側にある紫色文字の設定メニューが画面に表示されます。

構文の記号

主に 6 章の構文で使用している記号を下表に示します。なお、これは BNF (Backus-Naur Form) 記号と呼ばれるものです。詳しいデータについては、4-5 ～ 4-6 ページを参照してください。

記号	意 味	例	入力例
<>	定義された値	ELEMeNt<x> <x>=1 ～ 4	->ELEMENT2
{ } 	{ } 内から 1 つを選択 排他的論理和	SCALING: {VT CT SFActoR}?	->SCALING:VT?
[]	省略可能	NUMERIC[:NORMal]:VALue?	->NUMERIC:VALUE?

目次

	はじめに	i
	このマニュアルの構成	iii
	このマニュアルで使用している記号と表記法	iv
第 1 章	USB インタフェース	
	1.1 各部の名称	1-1
	1.2 USB インタフェースの機能と仕様	1-2
	1.3 USB インタフェースによる接続	1-3
第 2 章	GP-IB インタフェース (オプション)	
	2.1 各部の名称	2-1
	2.2 GP-IB インタフェースの機能	2-2
	2.3 GP-IB インタフェースの仕様	2-3
	2.4 GP-IB ケーブルの接続方法	2-4
	2.5 GP-IB コントロールの設定	2-5
	2.6 インタフェースメッセージに対する応答	2-6
第 3 章	イーサネットインタフェース (オプション)	
	3.1 各部の名称	3-1
	3.2 イーサネットインタフェースの機能と仕様	3-2
第 4 章	プログラムを組む前に	
	4.1 メッセージ	4-1
	4.2 命令	4-3
	4.3 応答	4-5
	4.4 データ	4-6
	4.5 コントローラとの同期	4-8
第 5 章	コマンド	
	5.1 コマンド一覧	5-1
	5.2 COMMunicate グループ	5-8
	5.3 CURSor グループ	5-10
	5.4 DISPlay グループ	5-12
	5.5 FILE グループ	5-23
	5.6 HARMonics グループ	5-26
	5.7 HOLD グループ	5-27
	5.8 IMAGe グループ	5-28
	5.9 INPut グループ	5-30
	5.10 INTEGrate グループ	5-36
	5.11 MEASure グループ	5-38
	5.12 NUMeric グループ	5-42
	5.13 RATE グループ	5-51
	5.14 STATus グループ	5-52
	5.15 STORe グループ	5-54
	5.16 SYSTem グループ	5-57
	5.17 WAVeform グループ	5-59
	5.18 共通コマンドグループ	5-61

第 6 章	ステータスレポート	
6.1	ステータスレポートについて	6-1
6.2	ステータスバイト	6-3
6.3	標準イベントレジスタ	6-5
6.4	拡張イベントレジスタ	6-7
6.5	出力キューとエラーキュー	6-8

付録

付録 1	ASCII キャラクタコード	付 -1
付録 2	エラーメッセージ	付 -2
付録 3	IEEE 488.2-1992 について	付 -5

索引

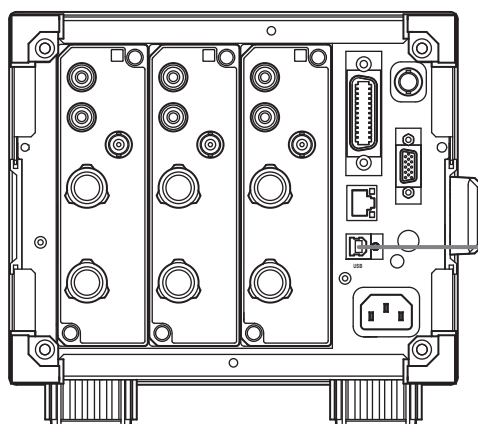
1.1 各部の名称

フロントパネル

**LOCALキー**

通信によるリモート状態を解除し、キー操作を可能にするローカル状態にするとときに押します。

リアパネル

**PC接続用USBコネクタ**

コントローラ(パーソナルコンピュータなど)と、USBケーブルで接続するためのコネクタです。接続方法は、1-3ページをお読みください。

1.2 USB インタフェースの機能と仕様

USB インタフェースを使って、パーソナルコンピュータで本機器をコントロールできます。パーソナルコンピュータに当社で用意した USB 接続デバイスドライバと専用ライブラリソフトウェア (TMCTL) がインストールされていることが必要です。

受信機能

フロントパネルのキー操作による設定と同じ設定ができます。
測定 / 演算データ、設定データ、エラーコードの出力要求を受けられます。

送信機能

測定 / 演算データを出力できます。
パネルの設定情報、ステータスバイトを出力できます。
発生したエラーコードを出力できます。

リモート / ローカル切り替え時の動作

ローカル→リモート切り替え時

ローカル状態のときにコンピュータから「:COMMunicate:REMOte ON」コマンドを受信すると、リモート状態になります。

- ・ REMOTE インジケータが点灯します。
- ・ LOCAL キー以外はキーが効かなくなります。
- ・ ローカル状態での設定は、リモート状態になっても保持されます。

リモート→ローカル切り替え時

リモート状態のときに LOCAL キーを押すとローカル状態になります。ただし、コンピュータから「:COMMunicate:LOCKout ON」コマンドを受信している (ローカルロックアウト状態) ときは無効です。コンピュータから「:COMMunicate:REMOte OFF」コマンドを受信したときは、ローカルロックアウト状態に関係なくローカル状態になります。

- ・ REMOTE インジケータが消灯します。
- ・ キー操作が可能になります。
- ・ リモート状態での設定は、ローカル状態になっても保持されます。

Note

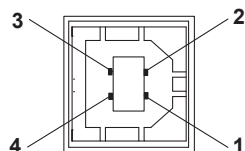
USB インタフェースは、他の通信インタフェース (GP-IB、およびイーサネット通信インタフェース) と同時に使用できません。

USB インタフェースの仕様

電氣的・機械的仕様	: USB Rev.1.1 に準拠
コネクタ	: タイプ B コネクタ (レセプタクル)
ポート数	: 1
電源	: セルフパワー
プロトコル	: USB-TMC
対応システム環境	: Windows 2000(SP4 以降)、Windows XP、または Windows Vista で動作し、USB ポートが標準装備されているパーソナルコンピュータなどのコントローラ (パーソナルコンピュータとの接続には、別途デバイスドライバが必要)

1.3 USB インタフェースによる接続

コネクタと信号名



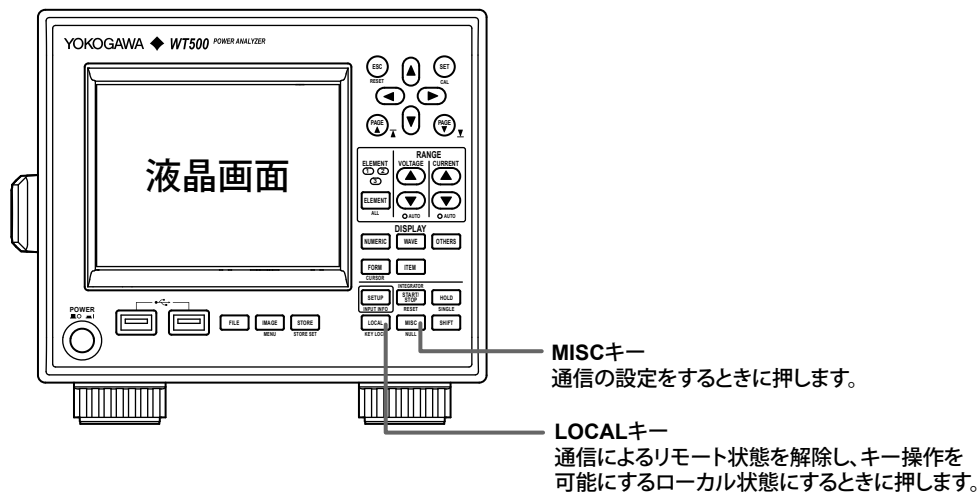
ピン番号	信号名
1	V _{BUS} : + 5V
2	D ⁻ : - Data
3	D ⁺ : + Data
4	GND : グランド

接続時の注意

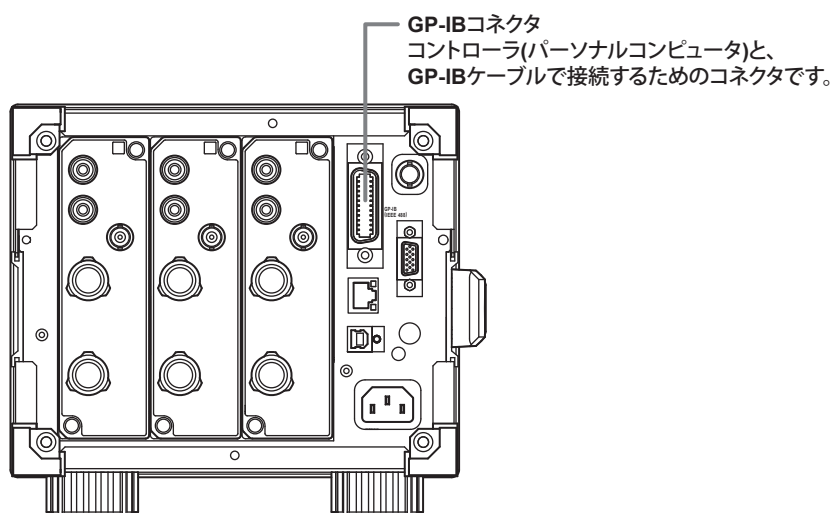
- USB ケーブルは、USB コネクタに奥までしっかりと差し込んで接続してください。
- USB ハブを使って複数の機器を接続する場合は、本機器をコントローラに最も近い USB ハブに接続してください。
- 本機器の電源を投入してから操作が可能になるまでの間 (約 20 ～ 30 秒) は、USB ケーブルを抜き差ししないでください。本機器を損傷する恐れがあります。

2.1 各部の名称

フロントパネル



リアパネル



2.2 GP-IB インタフェースの機能

GP-IB インタフェースの機能

リスナ機能

- ・ 電源の ON/OFF と通信の設定を除き、本機器のキー操作で設定できる同じ内容の設定ができます。
- ・ 設定情報や測定 / 演算データ、波形データなどの、コントローラからの出力指令を受けることができます。
- ・ その他、ステータスレポートに関するコマンドなどを受けることができます。

トーカー機能

- ・ 設定情報や測定 / 演算データ、波形データなどを出力することができます。

Note

トークオンリ、リスンオンリおよびコントローラ機能はありません。

リモート / ローカル切り替え時の動作

ローカル→リモート切り替え時

ローカル状態のときにコントローラから REN(Remote Enable) のメッセージを受け取ると、リモート状態になります。

- ・ REMOTE インジケータが点灯します。
- ・ LOCAL キー以外はキーが効かなくなります。
- ・ ローカル状態での設定は、リモート状態になっても保持されます。

リモート→ローカル切り替え時

リモート状態のときに LOCAL キーを押すと、ローカル状態になります。ただし、コントローラにより Local Lockout(2-6 ページ参照) になっているときは無効です。

- ・ REMOTE インジケータが消灯します。
- ・ キー操作が可能になります。
- ・ リモート状態での設定は、ローカル状態になっても保持されます。

Note

GP-IB インタフェースは、他の通信インタフェース (USB、およびイーサネット) と同時に使用できません。

2.3 GP-IB インタフェースの仕様

GP-IB インタフェースの仕様

対応機器	： NATIONAL INSTRUMENTS 社 ・ AT-GPIB ・ PCI-GPIB および PCI-GPIB + ・ PCMCIA-GPIB および PCMCIA-GPIB + ドライバ NI-488.2M Version 1.60 以降
電氣的・機械的仕様	： IEEE St'd 488-1978 に準拠
機能的仕様	： 下表
プロトコル	： IEEE St'd 488.2-1992 に準拠
使用コード	： ISO(ASCII) コード
モード	： アドレスサブルモード
アドレス設定	： 0 ～ 30 のアドレスを設定可能。
リモート状態解除	： LOCAL キーを押すことで、リモート状態の解除可能。ただし、 コントローラにより Local Lockout されているときは無効。

機能的仕様

機能	サブセット名	内容
ソースハンドシェーク	SH1	送信ハンドシェークの全機能あり
アクセプタ ハンドシェーク	AH1	受信ハンドシェークの全機能あり
トーカ	T6	基本トーカ機能、シリアルポール、MLA(My Listen Address) によるトーカ解除機能あり、 トークオンリ機能なし
リスナ	L4	基本リスナ機能、MTA(My Talk Address) による リスナ解除機能あり、リスンオンリ機能なし
サービスリクエスト	SR1	サービスリクエストの全機能あり
リモートローカル	RL1	リモート / ローカルの全機能あり
パラレルポール	PP0	パラレルポール機能なし
デバイスクリア	DC1	デバイスクリアの全機能あり
デバイストリガ	DT1	デバイストリガ機能あり
コントローラ	C0	コントローラ機能なし
電気特性	E1	オープンコレクタ

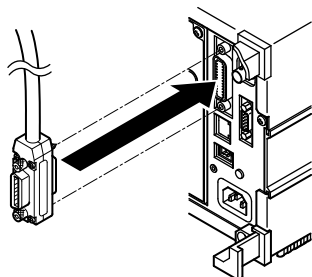
2.4 GP-IB ケーブルの接続方法

GP-IB ケーブル

本機器の GP-IB コネクタは、IEEE St'd 488-1978 規格の 24 ピンコネクタです。GP-IB ケーブルは、IEEE St'd 488-1978 に合ったものを使用してください。

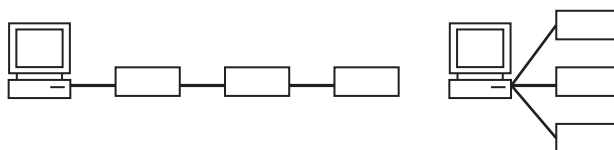
接続方法

下図のように接続してください。



接続時の注意

- ・ GP-IB ケーブルのコネクタに付いているねじは、しっかりと固定してください。
- ・ PC 側の GP-IB ボード (またはカード) には、N.I.(ナショナルインスツルメンツ)社製をご使用ください。詳細については、2.3 節をご覧ください。
- ・ WT 本体と PC 間を接続する通信ケーブルの途中に変換器を介した場合 (たとえば、GP-IB と USB 変換のように)、正常に動作しないときがあります。詳細については、お買い求め先にお問い合わせください。
- ・ 何本かのケーブルを接続して、複数の機器を接続することができます。ただし、1 つのバス上にコントローラを含め 15 台以上の機器を接続することはできません。
- ・ 複数の機器を接続するときは、それぞれのアドレスを同じに設定することはできません。
- ・ 機器間をつなぐケーブルは 2m 以下のものを使用してください。
- ・ ケーブルの長さは合計で 20m を超えないようにしてください。
- ・ 通信を行っているときは、少なくとも全体の 2/3 以上の機器の電源を ON にしておいてください。
- ・ 複数の機器を接続するときは、下図に示すようなりニア形またはスター形の結線にしてください。その組み合わせも可能です。ループ形の結線はできません。



- ・ GP-IB コネクタに GP-IB ケーブルが接続された状態で、外部クロック入力 / 外部スタート信号出力コネクタ (EXT CLK) に BNC ケーブルを接続するときは、いったん GP-IB ケーブルを外して先に BNC ケーブルを接続し、再び GP-IB ケーブルを接続するようにしてください。

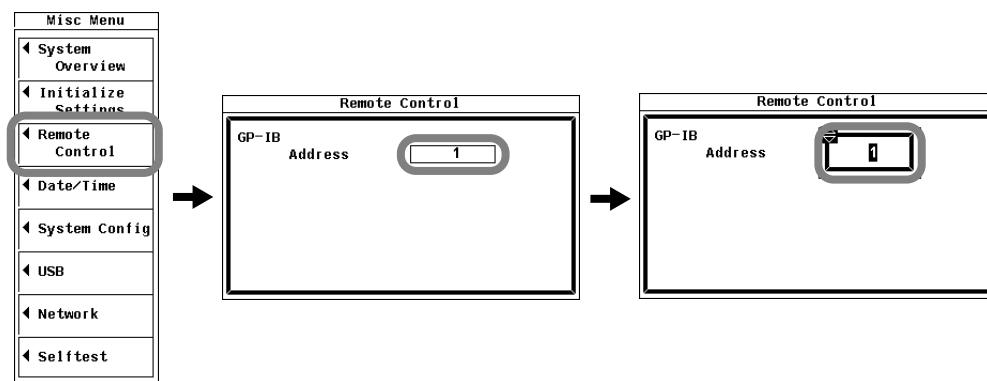
注 意

通信ケーブルの接続や取り外しのときは、必ずパーソナルコンピュータおよび本機器の電源を OFF にしてください。OFF にしないと、誤動作を生じたり、内部回路を破損することがあります。

2.5 GP-IB コントロールの設定

操 作

1. MISC を押します。Misc Menu が表示されます。
2. カーソルキーを押して、Remote Control を選択します。
3. SET を押します。Remote Control ダイアログボックスが表示されます。
4. カーソルキーを押して、GP-IB Address を選択します。
5. SET を押します。アドレス選択ボックスが表示されます。
6. カーソルキーを押して、アドレスを選択します。
7. SET を押して、確定します。



解 説

本機器のキー操作で設定できる内容をコントローラで設定するときや、コントローラに設定情報や波形表示データを出力するときは、下記の設定をします。

アドレス

アドレスサブルモードのときの、本機器のアドレスを次の範囲で設定します。
0 ～ 30

GP-IB で接続できる各装置は、GP-IB システム内で固有のアドレスを持ちます。このアドレスによって他の装置と識別されます。したがって、本機器をパーソナルコンピュータなどに接続するときは、本機器のアドレスを他の機器と重ならないように設定する必要があります。

Note

コントローラや他のデバイスも含めて、GP-IB を使用中はアドレスを変更しないでください。

2.6 インタフェースメッセージに対する応答

インタフェースメッセージに対する応答

ユニラインメッセージに対する応答

- IFC(Interface Clear)
トーカ、リスナを解除します。データ出力中のときは出力を中止します。
- REN(Remote Enable)
リモート状態 / ローカル状態を切り替えます。
- IDY(Identify) はサポートしていません。

マルチラインメッセージ (アドレスコマンド) に対する応答

- GTL(Go To Local)
ローカル状態へ移行します。
- SDC(Selected Device Clear)
 - 受信中のプログラムメッセージ (コマンド) と、出力キュー (6-8 ページ参照) をクリアします。
 - 実行中の *OPC、*OPC? は無効になります。
 - *WAI、COMMunicate:WAIT は直ちに終了します。
- GET(Group Execute Trigger)
*TRG と同じ動作をします。
- PPC(Parallel Poll Configure)、TCT(Take Control) はサポートしていません。

マルチラインメッセージ (ユニバーサルコマンド) に対する応答

- LLO(Local Lockout)
フロントパネルの LOCAL の操作を無効にし、ローカル状態への移行を禁止します。
- DCL(Device Clear)
SDC と同じ動作をします。
- SPE(Serial Poll Enable)
バス上のすべての機器のトーカ機能をシリアルポールモードにします。コントローラは各機器を順番にポーリングします。
- SPD(Serial Poll Disable)
バス上のすべての機器のトーカ機能のシリアルポールモードを解除します。
- PPU(Parallel Poll Unconfigure) はサポートしていません。

インタフェースメッセージとは

インタフェースメッセージは、インタフェースコマンドまたはバスコマンドとも呼ばれ、コントローラから発せられるコマンドのことです。次のような分類になっています。

ユニラインメッセージ

1 本の管理ラインを経由してメッセージを送ります。次の 3 種類があります。

- IFC(Interface Clear)
- REN(Remote Enable)
- IDY(Identify)

マルチラインメッセージ

8本のデータラインを経由してメッセージを送ります。次のように分類されます。

• アドレスコマンド

機器がリスナあるいはトーカに指定されているときに有効なコマンドです。次の5種類があります。

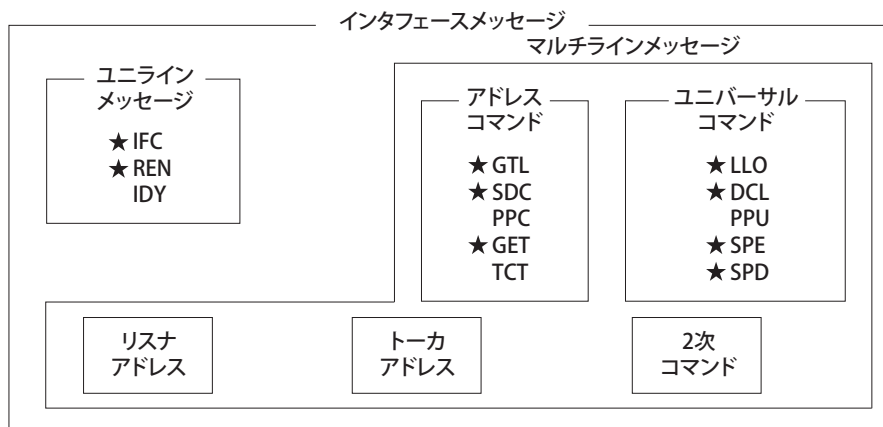
- リスナに指定している機器に有効なコマンド
 - GTL(Go To Local)
 - SDC(Selected Device Clear)
 - PPC(Parallel Poll Configure)
 - GET(Group Execute Trigger)
- トーカに指定している機器に有効なコマンド
TCT(Take Control)

• ユニバーサルコマンド

リスナ・トーカの指定の有無に関わらず、すべての機器に有効です。次の5種類があります。

- LLO(Local Lockout)
- DCL(Device Clear)
- PPU(Parallel Poll Unconfigure)
- SPE(Serial Poll Enable)
- SPD(Serial Poll Disable)

そのほかインタフェースメッセージとして、リスナアドレス、トーカアドレス、2次コマンドがあります。



★印は本機器でサポートしているインタフェースメッセージです。

Note

SDC と DCL の違い

マルチラインメッセージのうち、SDC はトーカ・リスナの指定が必要なアドレスコマンド、DCL はトーカ・リスナの指定が不要なユニバーサルコマンドです。したがって、SDC はある特定の機器を対象にしますが、DCL はバス上のすべての機器を対象にします。

3.1 各部の名称

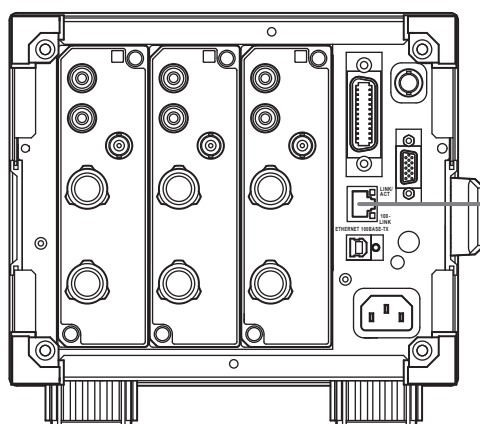
フロントパネル



LOCAL ≠ -

通信によるリモート状態を解除し、キー操作を可能にするローカル状態にするときに押します。

リアパネル

イーサネットポート
(100BASE-TX)

コントローラ(パーソナルコンピュータ)と、ネットワーク接続、または1対1接続するためのポートです。接続方法については、別冊のユーザズマニュアルIM760201-01の11.1節をご覧ください。

3.2 イーサネットインタフェースの機能と仕様

イーサネットインタフェースを使って、パーソナルコンピュータで本機器をコントロールできます。パーソナルコンピュータに当社で用意した専用ライブラリソフトウェア (TMCTL) がインストールされていることが必要です。

受信機能

フロントパネルのキー操作による設定と同じ設定ができます。
測定 / 演算データ、パネルの設定情報、エラーコードの出力要求を受けられます。

送信機能

測定 / 演算データを出力できます。
パネルの設定情報、ステータスバイトを出力できます。
発生したエラーコードを出力できます。

リモート / ローカル切り替え時の動作

ローカル → リモート切り替え時

ローカル状態のときにコンピュータから「:COMMunicate:REMOte ON」コマンドを受信すると、リモート状態になります。

- REMOTE インジケータが点灯します。
- LOCAL キー以外はキーが効かなくなります。
- ローカル状態での設定は、リモート状態になっても保持されます。

リモート → ローカル切り替え時

リモート状態のときにLOCALキーを押すとローカル状態になります。ただし、コンピュータから「:COMMunicate:LOCKout ON」コマンドを受信している (ローカルロックアウト状態) ときは無効です。コンピュータから「:COMMunicate:REMOte OFF」コマンドを受信したときは、ローカルロックアウト状態に関係なくローカル状態になります。

- REMOTE インジケータが消灯します。
- キー操作が可能になります。
- リモート状態での設定は、ローカル状態になっても保持されます。

Note

イーサネットインタフェースは、他の通信インタフェース (GP-IB、および USB) と同時に使用できません。

イーサネットインタフェースの仕様

電氣的・機械的仕様	: IEEE 802.3 準拠
同時接続数	: 1
プロトコル	: VXI-11

その他の仕様については、ユーザーズマニュアル IM760201-01 の 11 章をご覧ください。

本機器とパーソナルコンピュータの接続

本機器をパーソナルコンピュータに接続する方法については、ユーザーズマニュアル IM760201-01 の 11.2 節をご覧ください。

TCP/IP の設定

イーサネットインタフェースを使って、パーソナルコンピュータで本機器をコントロールするには、TCP/IP の設定をする必要があります。設定方法については、ユーザーズマニュアル IM760201-01 の 11.3 節をご覧ください。

4.1 メッセージ

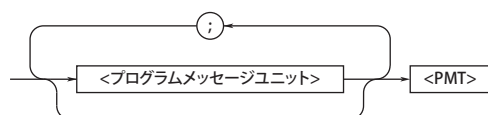
メッセージとクエリ

コントローラと本機器の間の送受信は、メッセージという単位で行います。コントローラから本機器に送信するメッセージをプログラムメッセージといい、本機器からコントローラへの応答を要求するプログラムメッセージをクエリといいます。コントローラが本機器から受信するメッセージを応答メッセージといいます。

プログラムメッセージの中にクエリがあるときは、本機器はプログラムメッセージを受信したあとに、応答メッセージを送信します。1つのプログラムメッセージに対する応答は、必ず1つの応答メッセージになります。

プログラムメッセージ

プログラムメッセージの書式は次のようになります。



＜プログラムメッセージユニット＞

プログラムメッセージは、1つ以上のプログラムメッセージユニットをつないだものです。プログラムメッセージユニットが1つの命令に相当します。本機器は受信した順序で命令を実行していきます。

プログラムメッセージユニットは「;」(セミコロン)で区切ります。

プログラムメッセージの書式については、次項を参照してください。

例 :INPut:CFACtor 3; INdependent OFF<PMT>
 ユニット ユニット

<PMT>

プログラムメッセージのターミネータです。次の3種類があります。

- NL(ニューライン)

LF(ラインフィード)と同じ、ASCIIコード「0AH」の1文字

- ^END

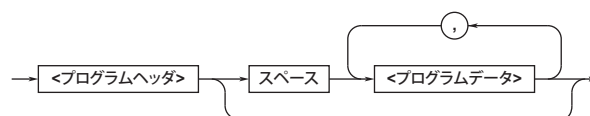
IEEE488.1 で定義されている END メッセージ (EOI 信号) (END メッセージと同時に送信されたデータバイトは、プログラムメッセージの最後のデータになります。)

- NL^END

END メッセージが付加された NL(NL はプログラム
メッセージには含まれません。)

プログラムメッセージユニットの書式

プログラムメッセージユニットの書式は次のようになります。



< プログラムヘッダ >

プログラムヘッダは命令の種類を表わします。詳しくは、4-3 ページを参照してください。

< プログラムデータ >

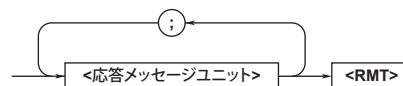
命令を実行するときに必要な条件などがあるときは、プログラムデータを付けます。プログラムデータを付けるときは、ヘッダとデータをスペース (ASCII コード「20H」) で区切ります。複数のデータがあるときは、データとデータの間に「,」(カンマ) で区切ります。

詳しくは、4-5 ページを参照してください。

例 :INPut:CFACtor 3<PMT>
ヘッダ データ

応答メッセージ

応答メッセージの書式は次のようになります。



< 応答メッセージユニット >

応答メッセージは、1つ以上の応答メッセージユニットをつないだものです。応答メッセージユニットが1つの応答に相当します。

応答メッセージユニットは「;」(セミコロン)で区切られます。

応答メッセージの書式については、次ページを参照してください。

例 `:INPUT:CFACTOR 3;INDEPENDENT 0<RMT>`

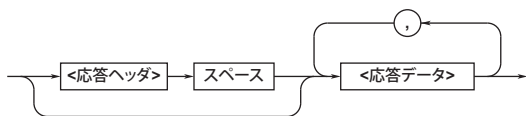
 ユニット ユニット

<RMT>

応答メッセージのターミネータで、NL^END です。

応答メッセージユニットの書式

応答メッセージユニットの書式は次のようになります。



< 応答ヘッダ >

応答データの前に応答ヘッダが付くことがあります。ヘッダとデータの間は、1文字のスペースで区切られます。詳しくは、4-4 ページを参照してください。

< 応答データ >

応答データは、応答の内容を示します。複数のデータがあるときは、データとデータの間は「,」（カンマ）で区切られます。詳しくは、4-5 ページを参照してください。

例

100.00E-03<RMT>	:DISPLAY:MODE	WAVE<RMT>
データ	ヘッダ	データ

プログラムメッセージに複数のクエリがある場合、応答の順序はクエリの順序に従います。クエリの多くは1つの応答メッセージユニットを返しますが、複数のユニットを返すものもあります。1番目のクエリの応答は1番目のユニットですが、n番目の応答はn番目のユニットとは限りません。確実に応答を取り出したときは、プログラムメッセージを分けるようにしてください。

メッセージの送受信時の注意

- クエリを含まないプログラムメッセージを送信したときは、いつでも次のプログラムメッセージを送信できます。
- クエリを含むプログラムメッセージを送信したときは、次のプログラムメッセージを送信する前に応答メッセージを受信しなければなりません。もし、応答メッセージを受信しないか、途中までしか受信せずに次のプログラムメッセージを送信したときは、エラーになります。受信されなかった応答メッセージは捨てられます。
- コントローラが応答メッセージがないのに受信しようとしたときは、エラーになります。もし、コントローラがプログラムメッセージを送信し終わる前に応答メッセージを受信しようすると、エラーになります。

- メッセージにユニットが複数あるプログラムメッセージを送信したときに、その中に不完全なプログラムユニットが存在すると、本機器は完全と思われるプログラムメッセージユニットを拾い上げて実行を試みますが、必ずしも成功するとは限りません。また、その中にクエリが含まれていても、必ずしも応答が返るとは限りません。

デッドロック状態

本機器は、送受信とも最低 1024 バイトのメッセージをバッファに蓄えておくことができます（バイト数は、動作状態によって増減することがあります）。このバッファが送受信と同時にいっぱいになると、本機器はそのままでは通信動作を続行できなくなります。これをデッドロック状態といいます。このときは、応答メッセージを捨てることで回復します。

プログラムメッセージを <PMT> も含めて 1024 バイト以下にしておけば、デッドロックすることはありません。また、クエリがないプログラムメッセージは、デッドロックすることはありません。

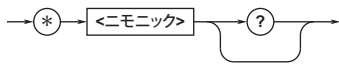
4.2 命令

命令

コントローラから本機器に送信される命令 (プログラムヘッダ) には、以下に示す 3 種類があります。それぞれプログラムヘッダの書式が異なります。

共通コマンドヘッダ

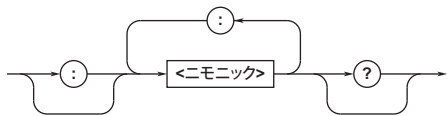
IEEE 488.2-1992 で規定されている命令を共通コマンドといいます。共通コマンドのヘッダの書式は次のようになります。先頭に必ず「*」(アスタリスク)を付けます。



共通コマンドの例 *CLS

複合ヘッダ

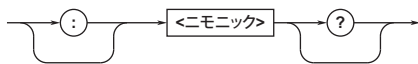
共通コマンド以外の本機器固有の命令は、機能ごとに分類されて、階層化されています。複合ヘッダの書式は次のようになります。下の階層を記述するときは、必ず「:」(コロン)を付けます。



複合ヘッダの例 :DISPlay:MODE

単純ヘッダ

機能的に独立した、階層を持たない命令です。ヘッダの書式は次のようになります。



単純ヘッダの例 :HOLD

Note

<ニモニック>とは、アルファベットと数字からなる文字列です。

命令を続けて記述する場合

グループについて

ヘッダが階層化された共通の複合ヘッダを持つコマンド群をグループといいます。グループの中にさらに小さいグループが存在することもあります。

例 積算に関するグループ

```
:INTEGrate?
:INTEGrate:MODE
:INTEGrate:TiMeR
:INTEGrate:RTiMe?
:INTEGrate:RTiMe:START
:INTEGrate:RTiMe:END
:INTEGrate:ACAL
:INTEGrate:WPTyPe
:INTEGrate:QMODe
:INTEGrate:START
:INTEGrate:STOP
:INTEGrate:RESet
:INTEGrate:STATe?
```

同じグループの命令を続けて記述する場合

本機器は、実行している命令がどの階層の命令であるかを記憶し、次に送信した命令も同じ階層に属しているものと仮定して解析を行っています。したがって、同じグループの命令は、共通のヘッダの部分を省略することができます。

例 :INTEGrate:MODE NORMal;ACAL ON <PMT>

違うグループの命令を続けて記述する場合

グループが違う命令を後ろに記述するときは、ヘッダの先頭に「:」(コロン)を付けます。

例 :INTEGrate:MODE NORMal;;DISPlay:
MODE NUMeric<PMT>

単純ヘッダを続けて記述する場合

他の命令に単純ヘッダを続けるときは、単純ヘッダの先頭に「:」(コロン)を付けます。

例 :INTEGrate:MODE NORMal;;HOLD ON<PMT>

共通コマンドを続けて記述する場合

IEEE 488.2-1992 で定義された共通コマンドは、階層には無関係です。「:」(コロン)はつける必要はありません。

例 :INTEGrate:MODE NORMal;*CLS;
ACAL ON<PMT>

4.2 命令

コマンド間を <PMT> で区切った場合

ターミネータで区切ると、2つのプログラムメッセージを送信することになります。したがって、同じグループでのコマンドを続ける場合でも、共通のヘッダを省略することはできません。

```
例 :INTEGrate:MODE NORMAl<PMT>:
    INTEGrate:ACAL ON<PMT>
```

上位クエリ

グループの上位のコマンドに「?」を付けたクエリを上位クエリといいます。最上位クエリを実行すると、そのグループで設定できるすべての設定をまとめて受信できます。階層が3階層以上あるグループで、下の階層をすべて出力するものもあります。

```
例 :INTEGrate?<PMT> -> :INTEGRATE:
    MODE NORMAL;TIMER 0,0,0;ACAL 0;
    WPTYPE CHARGE;QMODE DC<RMT>
```

上位クエリの応答は、そのまま本機器にプログラムメッセージとして送信することができます。送信すると、上位クエリを行ったときの設定を再現できます。ただし、上位クエリでは現在使われていない設定情報を返さないものもあります。必ずしもそのグループのすべての情報が応答として出力されるわけではないので、注意してください。

ヘッダの解釈の規則

本機器は、受信したヘッダを次の規則に従って解釈します。

- ・二モニックのアルファベットの大文字 / 小文字は区別しません。
例 「CURSor」->「cursor」「CURsor」でも可
- ・小文字の部分は省略できます。
例 「CURSor」->「CURSO」「CURS」でも可
- ・ヘッダの最後の「?」(クエスチョンマーク)は、クエリであることを示します。「?」は省略できません。
例 「CURSor?」->最小の省略形は「CURS?」
- ・二モニックの最後に付いている <x>(数値)を省略すると、 $x = 1$ と解釈します。
例 「ELEMent<x>」->「ELEM」とすると
「ELEMent1」の意味
- ・[] で囲まれた部分は省略できます。
例 [:INPut]:SCALing[:STATe][:ALL] ON->
「SCAL ON」でも可
ただし上位クエリの場合、最後の部分は省略できません。
例 「SCALing?」と「SCALing:STATe?」は別のクエリになる。

4.3 応答

コントローラが「?」の付いた命令であるクエリを送信すると、本機器はそのクエリに対する応答メッセージを返します。返される形式は、次の2つに分けられます。

- **ヘッダ+データの応答**

応答をそのままプログラムメッセージとして利用できるものは、命令のヘッダを付けて返されます。

例 `:DISPlay:MODE?<PMT> -> :DISPLAY:
MODE WAVE<RMT>`

- **データだけの応答**

そのままプログラムメッセージとして利用できないもの(クエリ専用の命令)は、ヘッダを付けずにデータだけで返されます。ただし、ヘッダを付けて返すクエリ専用の命令もあります。

例 `[ :INPut ] :POVer?<PMT> -> 0<RMT>`

ヘッダを付けない応答を返したい場合

「ヘッダ+データ」で返されるものでも、ヘッダを強制的に付けないようにすることができます。これには、「COMMunicate:HEADer」命令を使用します。

省略形について

応答のヘッダは、通常は小文字の部分省略した形で返されます。これを省略しないフルスペルにすることもできます。これには、「COMMunicate:VERBoSe」命令を使用します。また、省略形のときは[]で囲まれた部分も省略されます。

4.4 データ

データ

データとは、ヘッダの後ろにスペースを空けて記述する条件や数値です。データは次のように分類されます。

データ	意味
<10 進数>	10 進数で表された数値 (例: VT 比の設定 -> [:INPUT]:SCALing:VT:ELEMent1 100)
<電圧><電流>	物理的な次元を持った数値
<時間><周波数>	(例: 電圧レンジの設定 -> [:INPUT]:VOLTage:RANGE: ELEMent1 100V)
<Register>	2、8、10、16 進数のどれかで表されたレジスタ値 (例: 拡張イベントレジスタ値 -> :STATUS:EES #HFE)
<文字データ>	規定された文字列 (ニモニック)。{} 内から選択 (例: トリガモードの選択 -> :DISPlay:WAVE:TRIGger: MODE {AUTO NORMal})
<Boolean>	ON/OFF を表す。「ON」「OFF」または数値で設定 (例: データホールドを ON-> :HOLD ON)
<文字列データ>	任意の文字列 (例: ユーザー定義ファンクション -> :MEASure:FUNCTION1: EXPRession "URMS (E1) ")
<ブロックデータ>	任意の 8 ビットの値を持つデータ (例: 取り込んだ波形データの応答 -> #40012ABCDEFGHJKLM)

<10 進数>

<10 進数> は下表のように 10 進数で表現された数値です。なお、これは ANSI X3.42-1975 で規定されている NR 形式で記述します。

記号	意味	例
<NR1>	整数	125 -1 +1000
<NR2>	固定小数点数	125.0 -.90 +001.
<NR3>	浮動小数点数	125.0E+0 -9E-1 +.1E4
<NRf>	<NR1> ~ <NR3> のどれでも可能	

- 本機器がコントローラから送られた 10 進数を受け取るときは、<NR1> ~ <NR3> のどの形式でも受け付けます。これを <NRf> で表します。
- 本機器からコントローラに返される応答メッセージは、<NR1> ~ <NR3> のどれを使用するかはクエリごとに決められています。値の大きさによって使用する形式が変わることはありません。
- <NR3> 形式の場合、「E」のあとの「+」は省略できます。「-」は省略できません。
- 設定範囲外の値を記述したときは、設定できる値でいちばん近い値になります。
- 精度以上の値を記述したときは、四捨五入します。

<電圧>、<電流>、<時間>、<周波数>

<電圧>、<電流>、<時間>、<周波数> は、<10 進数> のうち物理的な次元を持ったデータです。前述の <NRf> 形式に <乗数> および <単位> を付けることができます。次の書式のどれかで記述します。

書式	例
<NRf><乗数><単位>	5MV
<NRf><単位>	5E-3V
<NRf>	5E-3

<乗数>

使用できる <乗数> は下表のとおりです。

記号	読み	乗数
EX	エクサ	10 ¹⁸
PE	ペタ	10 ¹⁵
T	テラ	10 ¹²
G	ギガ	10 ⁹
MA	メガ	10 ⁶
K	キロ	10 ³
M	ミリ	10 ⁻³
U	マイクロ	10 ⁻⁶
N	ナノ	10 ⁻⁹
P	ピコ	10 ⁻¹²
F	フェムト	10 ⁻¹⁵

<単位>

使用できる <単位> は下表のとおりです。

記号	読み	意味
V	ボルト	電圧
A	アンペア	電流
S	セカンド	時間
HZ	ヘルツ	周波数
MHZ	メガヘルツ	周波数

- <乗数> と <単位> は、大文字 / 小文字の区別がありません。
- マイクロの「μ」は「U」で表します。
- メガの「M」はミリと区別するため、「MA」で表します。ただし、電流のときは「MA」はミリアンペアと解釈します。また、メガヘルツの場合は、「MHZ」で表します。したがって、周波数のときは乗数に「M(ミリ)」は使用できません。
- <乗数> も <単位> も省略したときは、基本単位 (V、A、S、HZ) になります。
- 応答メッセージは必ず <NR3> 形式になります。また、<乗数> および <単位> をつけずに基本単位で返します。

<Register>

<Register> は整数ですが、<10 進数> のほかに <16 進数> <8 進数> <2 進数> でも表現できるデータです。数値がビットごとに意味を持つときに使用します。次の書式のどれかで記述します。

書式	例
<Nrf>	1
#H<0～9、A～Fからなる 16 進数>	#H0F
#Q<0～7からなる 8 進数>	#Q777
#B<0 または 1 からなる 2 進数>	#B001100

- ・ <Register> は、大文字 / 小文字の区別はありません。
- ・ 応答メッセージは必ず <NR1> で返されます。

<文字データ>

<文字データ> は、規定された文字 (ニモニック) のデータです。主に選択肢を表現するときに使用され、{} 内の文字列からどれか 1 つを選んで記述します。データの解釈のしかたは、4-4 ページの「ヘッダ解釈の規則」と同様です。

書式	例
{AUTO NORMal}	AUTO

- ・ 応答メッセージでは、ヘッダと同様に「COMMunicate:VERBoSe」を使って、フルスペルで返すか、省略形で返すかを選ぶことができます。
- ・ 「COMMunicate:HEADer」の設定は <文字データ> には影響しません。

<Boolean>

<Boolean> は、ON または OFF を示すデータです。次の書式のどれかで記述します。

書式	例
{ON OFF <Nrf>}	ON OFF 1 0

- ・ <Nrf> で表す場合は、整数に丸めた値が「0」のときに OFF、「0 以外」のときに ON になります。
- ・ 応答メッセージは必ず、ON のときは「1」、OFF のときは「0」で返されます。

<文字列データ>

<文字列データ> は、<文字データ> のように規定された文字列ではなく、任意の綴りの文字列です。次のように、「'」(シングルクォーテーション) または「"」(ダブルクォーテーション) で囲った書式で記述します。

書式	例
<文字列データ>	'ABC' "IEEE488.2-1992"

- ・ 「'''」内に文字列として「'」があるときは、「'''」で表します。「'」のときも同様です。
- ・ 応答メッセージは、必ず「"」(ダブルクォーテーション) で囲って返されます。
- ・ <文字列データ> は任意の綴りなので、最後の「'」(シングルクォーテーション) または「"」(ダブルクォーテーション) がないと、本機器は残りのプログラムメッセージユニットを <文字列データ> の一部と解釈してしまい、エラーが正しく検出できない場合があります。

<ブロックデータ>

<ブロックデータ> は、任意の 8 ビットの値を持つデータです。本機器では、応答メッセージだけに使用されます。書式は次のとおりです。

書式	例
#N<N 桁の 10 進数><データバイトの並び>	#40012ABCDEFGHJKLM

- ・ #N
<ブロックデータ> であることを表します。「N」は次に続くデータバイト数を表わす ASCII コードの文字数 (桁) を示します。
- ・ <N 桁の 10 進数>
データのバイト数を表します (例: 0012 = 12 バイト)。
- ・ <データバイトの並び>
実際のデータを表します (例: ABCDEFGHIJKL)。
- ・ データは 8 ビットでとり得る値 (0～255) です。したがって、「NL」を示す ASCII コード「0AH」もデータになることがありますので、コントローラ側では注意が必要です。

4.5 コントローラとの同期

オーバーラップコマンドとシーケンシャルコマンド

コマンドには、オーバーラップコマンドとシーケンシャルコマンドの2種類があります。オーバーラップコマンドの場合は、先に送信したコマンドによる動作が完了する前に、次のコマンドによる動作が開始される場合があります。

たとえば、電圧レンジを指定してその結果を問い合わせるときに、次のプログラムメッセージを送信すると、応答は常に最新の設定値（この場合は 100V）を返します。

```
:INPut:VOLTage:RANGe:ELEMenT1 100V;  
ELEMenT?<PMT>
```

これは、「INPut:VOLTage:RANGe:ELEMenT1」が自身の処理を終えるまで、次の命令を待たせているためです。このような命令をシーケンシャルコマンドといいます。

これに対して、たとえばファイルロードを実行して、その結果の電圧レンジを問い合わせたいときに、次のプログラムメッセージを送信すると、

```
:FILE:LOAD:SETup "FILE1";:INPut:VOLTage:  
RANGe:ELEMenT1?
```

「:INPut:VOLTage:RANGe:ELEMenT1?」はファイルロードが終了する前に実行されてしまい、応答される電圧レンジはファイルロードする前の値になってしまいます。

「FILE:LOAD:SETup」のように、自身の処理が終わる前に次の命令を実行させることをオーバーラップ動作といい、オーバーラップ動作する命令を、オーバーラップコマンドといいます。

このようなときは、以下に示す方法でオーバーラップ動作を回避できます。

オーバーラップコマンドとの同期をとる方法

*WAI コマンドを使う

*WAI コマンドは、オーバーラップコマンドが終了するまで、*WAI に続く命令を待つコマンドです。

```
例:COMMunicate:OPSE #H0040;:FILE:LOAD:  
SETup "FILE1";*WAI;:INPut:VOLTage:  
RANGe:ELEMenT1?<PMT>
```

「COMMunicate:OPSE」は「*WAI」の対象を選ぶ命令です。ここではメディアアクセスだけを対象に指定しています。

「:INPut:VOLTage:RANGe:ELEMenT1?」の直前で「*WAI」を実行しているので、「:INPut:VOLTage:RANGe:ELEMenT1?」は、ファイルロードが終了するまで実行されません。

COMMunicate:OVERlap コマンドを使う

COMMunicate:OVERlap コマンドは、オーバーラップ動作を許可（または禁止）する命令です。

```
例:COMMunicate:OVERlap #HFFBF;:FILE:  
LOAD:SETup "FILE1";:INPut:VOLTage:  
RANGe:ELEMenT1?<PMT>
```

「COMMunicate:OVERlap #HFFBF」は、メディアアクセス以外のオーバーラップ動作を許可しています。ファイルロードはオーバーラップ動作を許可されていないので、次の「FILE:LOAD:SETup」は、シーケンシャルコマンドと同じ動作をします。したがって「:INPut:VOLTage:RANGe:ELEMenT1?」は、ファイルロードが終了するまで実行されません。

*OPC コマンドを使う

*OPC コマンドは、オーバーラップ動作が終了したときに、標準イベントレジスタ (6-5 ページ参照) のビット 0 である OPC ビットを 1 にする命令です。

```
例:COMMunicate:OPSE #H0040;*ESE 1;*ESR?;  
*SRE 32;:FILE:LOAD:SETup "FILE1";*OPC  
<PMT>  
(*ESR? の応答を読む)  
(サービスリクエストの発生を待つ)  
:INPut:VOLTage:RANGe:ELEMenT1?<PMT>
```

「COMMunicate:OPSE」は「*OPC」の対象を選ぶ命令です。ここではメディアアクセスだけを対象に指定しています。「*ESE 1」と「*SRE 32」は、OPC ビットが 1 になったときだけ、サービスリクエストを発生することを示しています。「*ESR?」は、標準イベントレジスタをクリアします。上の例では、「:INPut:VOLTage:RANGe:ELEMenT1?」は、サービスリクエストが発生するまで実行されません。

*OPC? クエリを使う

*OPC? クエリは、オーバーラップ動作が終了したときに応答を生成する命令です。

```
例:COMMunicate:OPSE #H0040;:FILE:LOAD:  
SETup "FILE1";*OPC?<PMT>  
(*OPC? の応答を読む)  
:INPut:VOLTage:RANGe:ELEMenT?<PMT>
```

「COMMunicate:OPSE」は「*OPC?」の対象を選ぶ命令です。ここではメディアアクセスだけを対象に指定しています。「*OPC?」はオーバーラップ動作が終了するまで応答を作成しないので、「*OPC?」の応答を読み終えたときには、ファイルロードは終了しています。

Note

命令のほとんどはシーケンシャルコマンドです。オーバーラップコマンドは、5章でオーバーラップコマンドと明記しています。それ以外はすべてシーケンシャルコマンドです。

オーバーラップコマンド以外の同期をとる方法

シーケンシャルコマンドの場合でも、測定データを正しく問い合わせるために同期をとる必要がある場合があります。たとえば、測定データの更新ごとに最新の数値データを問い合わせたいとき、任意のタイミングで「:NUMeric[:NORMal]:VALue?」を送信していると、測定データの更新終了いかににかかわらず現在の測定データを応答するため、前回と同じデータを受信してしまう可能性があります。このときは、次に示す方法で測定データの更新が終了したときのタイミングをとる必要があります。

STATus:CONDition? クエリを使う

「STATus:CONDition?」は状態レジスタ (6-7 ページ参照) の内容を問い合わせる命令です。測定データの更新中かそうでないかは、状態レジスタのビット 0 を読むことで判断できます。状態レジスタのビット 0 が「1」なら測定データの更新中、「0」なら測定データの問い合わせ可能を示します。

拡張イベントレジスタを使う

状態レジスタの変化は、拡張イベントレジスタ (6-7 ページ) に反映させることができます。

```
例 :STATus:FILTer1 FALL;:STATus:EESR 1;
    EESR?;*SRE 8<PMT>
    (STATus:EESR? の応答を読み出す)
    Loop
    (サービスリクエストの発生を待つ)
    :NUMeric[:NORMal]:VALue?<PMT>
    (:NUMeric[:NORMal]:VALue? の応答を読み出す)
    :STATus:EESR?<PMT>
    (:STATus:EESR? の応答を読み出す)
    (LOOP に戻る)
```

「STATus:FILTer1 FALL」は、状態レジスタのビット 0 が「1」から「0」に変化したときに、拡張イベントレジスタのビット 0 (FILTer1) を「1」にセットするように、遷移フィルタを設定することを示しています。

「STATus:EESR 1」は、拡張イベントレジスタのビット 0 だけをステータスバイトに反映するようにする命令です。

「STATus:EESR?」は、拡張イベントレジスタをクリアするために行っています。

「*SRE 8」は、拡張イベントレジスタの原因だけでサービスリクエストが発生するようにする命令です。

「:NUMeric[:NORMal]:VALue?」は、サービスリクエストが発生するまで実行されません。

COMMunicate:WAIT コマンドを使う

「COMMunicate:WAIT」は、特定のイベントが発生するのを待つ命令です。

```
例 :STATus:FILTer1 FALL;:STATus:EESR?
    <PMT>
    (STATus:EESR? の応答を読み出す)
    Loop
    COMMunicate:WAIT 1<PMT>
    :NUMeric[:NORMal]:VALue?<PMT>
    (:NUMeric[:NORMal]:VALue? の応答を読み出す)
    :STATus:EESR?<PMT>
    (:STATus:EESR? の応答を読み出す)
    (LOOP に戻る)
```

「STATus:FILTer1 FALL」および「STATus:EESR?」の意味は、前述の拡張イベントレジスタの場合と同一です。

「COMMunicate:WAIT 1」は、拡張イベントレジスタのビット 0 が「1」にセットされるのを待つことを示しています。

「:NUMeric[:NORMal]:VALue?」は、拡張イベントレジスタのビット 0 が「1」になるまで実行されません。

5.1 コマンド一覧

コマンド	機能	ページ
COMMunicate グループ		
:COMMunicate?	通信に関する全設定値の問い合わせ	5-8
:COMMunicate:HEADer	クエリに対する応答を、ヘッダ付きか、ヘッダ付きでないかの設定 / 問い合わせ	5-8
:COMMunicate:LOCKout	ローカルロックアウトの設定 / 解除	5-8
:COMMunicate:OPSE	*OPC、*OPC?、*WAI の対象となるオーバーラップコマンドの設定 / 問い合わせ	5-8
:COMMunicate:OPSR?	オペレーションペンディングステータスレジスタの値の問い合わせ	5-8
:COMMunicate:OVERlap	オーバーラップ動作にするコマンドの設定 / 問い合わせ	5-8
:COMMunicate:REMOte	リモート / ローカルの設定	5-8
:COMMunicate:VERBoSe	クエリに対する応答を、フルスペルか、省略形かの設定 / 問い合わせ	5-9
:COMMunicate:WAIT	指定された拡張イベントの待機	5-9
:COMMunicate:WAIT?	指定された拡張イベントのどれかが発生したときの応答の作成	5-9
CURSor グループ		
:CURSor?	カーソル測定に関する全設定値の問い合わせ	5-10
:CURSor:BAR?	バーグラフ表示のカーソル測定に関する全設定値の問い合わせ	5-10
:CURSor:BAR:LINKage	バーグラフ表示のカーソル位置のリンケージ ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-10
:CURSor:BAR:POSition<x>	バーグラフ表示のカーソル位置 (次数) の設定 / 問い合わせ	5-10
:CURSor:BAR[:STATe]	バーグラフ表示のカーソル表示の ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-10
:CURSor:BAR:{Y<x> DY}?	バーグラフ表示のカーソル測定値の問い合わせ	5-10
:CURSor:TREnd?	トレンド表示のカーソル測定に関する全設定値の問い合わせ	5-10
:CURSor:TREnd:LINKage	トレンド表示のカーソル位置のリンケージ ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-10
:CURSor:TREnd:POSition<x>	トレンド表示のカーソル位置の設定 / 問い合わせ	5-10
:CURSor:TREnd[:STATe]	トレンド表示のカーソル表示の ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-11
:CURSor:TREnd:TRACe<x>	トレンド表示のカーソルの対象の設定 / 問い合わせ	5-11
:CURSor:TREnd:{X<x> Y<x> DY}?	トレンド表示のカーソル測定値の問い合わせ	5-11
:CURSor:WAVE?	波形表示のカーソル測定に関する全設定値の問い合わせ	5-11
:CURSor:WAVE:LINKage	波形表示のカーソル位置のリンケージ ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-11
:CURSor:WAVE:PATH	波形表示のカーソルパスの設定 / 問い合わせ	5-11
:CURSor:WAVE:POSition<x>	波形表示のカーソル位置の設定 / 問い合わせ	5-11
:CURSor:WAVE[:STATe]	波形表示のカーソル表示の ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-11
:CURSor:WAVE:TRACe<x>	波形表示のカーソルの対象の設定 / 問い合わせ	5-11
:CURSor:WAVE:{X<x> DX PERDt Y<x> DY}?	波形表示のカーソル測定値の問い合わせ	5-11
DISPlay グループ		
:DISPlay?	画面表示に関する全設定値の問い合わせ	5-12
:DISPlay:BAR?	バーグラフに関する全設定値の問い合わせ	5-12
:DISPlay:BAR:FORMat	バーグラフの表示フォーマットの設定 / 問い合わせ	5-12
:DISPlay:BAR:ITEM<x>	バーグラフ項目 (ファンクション・エレメント) の設定 / 問い合わせ	5-12
:DISPlay:BAR:ORDer	バーグラフの開始 / 終了次数の設定 / 問い合わせ	5-12
:DISPlay:INFOrmation?	設定情報の一覧表示に関する全設定値の問い合わせ	5-12
:DISPlay:INFOrmation[:STATe]	設定情報の一覧表示の ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-12
:DISPlay:MODE	表示方式の設定 / 問い合わせ	5-13
:DISPlay:NUMeric?	数値表示に関する全設定値の問い合わせ (:DISPlay:NUMeric:NORMal? と同じ)	5-13
:DISPlay:NUMeric:NORMal?	数値表示に関する全設定値の問い合わせ	5-13
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL?	数値表示 (全表示) に関する全設定値の問い合わせ	5-13
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:CURSor	数値表示 (全表示) のカーソル位置の設定 / 問い合わせ	5-13
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:ORDer	数値表示 (全表示) の高調波測定ファンクション表示ページにおける表示次数の設定 / 問い合わせ	5-13
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:PAGE	数値表示 (全表示) の表示ページ番号の設定 / 問い合わせ	5-13
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:FORMat	数値表示の方式の設定 / 問い合わせ	5-14
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST?	数値表示 (リスト表示) に関する全設定値の問い合わせ	5-14

5.1 コマンド一覧

コマンド	機能	ページ
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:CURSor	数値表示(リスト表示)のカーソル位置の設定 / 問い合わせ	5-14
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:HEADer	数値表示(リスト表示)のヘッダ部のカーソル位置の設定 / 問い合わせ	5-14
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:ITEM<x>	数値表示(リスト表示)の表示項目(ファンクション・エレメント)の設定 / 問い合わせ	5-14
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:Order	数値表示(リスト表示)のデータ部の次数カーソル位置の設定 / 問い合わせ	5-15
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRIX}?	数値表示(4値 8値 16値 マトリックス)表示)に関する全設定値の問い合わせ	5-15
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRIX}:CURSor	数値表示(4値 8値 16値 マトリックス)表示)のカーソル位置の設定 / 問い合わせ	5-15
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRIX}:ITEM<x>	数値表示(4値 8値 16値 マトリックス)表示)の表示項目(ファンクション・エレメント・次数)の設定 / 問い合わせ	5-15
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRIX}:PAGE	数値表示(4値 8値 16値 マトリックス)表示)の表示ページ番号の設定 / 問い合わせ	5-16
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRIX}:PRESet	数値表示(4値 8値 16値 マトリックス)表示)の表示項目の表示順/パターンのプリセット	5-16
:DISPlay:TREnd?	トレンドに関する全設定値の問い合わせ	5-16
:DISPlay:TREnd:ALL	全トレンドのON/OFFの一括設定	5-16
:DISPlay:TREnd:CLear	トレンドのクリアの実行	5-16
:DISPlay:TREnd:FORMat	トレンドの表示フォーマットの設定 / 問い合わせ	5-16
:DISPlay:TREnd:ITEM<x>?	各トレンドに関する全設定値の問い合わせ	5-16
:DISPlay:TREnd:ITEM<x>[:FUNCTION]	トレンド項目(ファンクション・エレメント・次数)の設定 / 問い合わせ	5-16
:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing?	トレンドのスケールリングに関する全設定値の問い合わせ	5-16
:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing:MODE	トレンドのスケールリング方式の設定 / 問い合わせ	5-17
:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing:VALue	トレンドのマニュアルスケールリング上下限值の設定 / 問い合わせ	5-17
:DISPlay:TREnd:TDIV	トレンドの横軸(T/div)の設定 / 問い合わせ	5-17
:DISPlay:TREnd:T<x>	トレンドのON/OFFの設定 / 問い合わせ	5-17
:DISPlay:VECTor?	ベクトル表示に関する全設定値の問い合わせ	5-17
:DISPlay:VECTor:NUMeric	ベクトル表示の数値データ表示のON/OFFの設定 / 問い合わせ	5-17
:DISPlay:VECTor:OBject	ベクトル表示の表示対象とする結線ユニットの設定 / 問い合わせ	5-17
:DISPlay:VECTor:{UMAG IMAG}	ベクトル表示のズーム率の設定 / 問い合わせ	5-17
:DISPlay:WAVE?	波形表示に関する全設定値の問い合わせ	5-17
:DISPlay:WAVE:ALL	全波形表示のON/OFFの一括設定	5-18
:DISPlay:WAVE:FORMat	波形の表示フォーマットの設定 / 問い合わせ	5-18
:DISPlay:WAVE:GRATicule	グラティクル(目盛り)のタイプの設定 / 問い合わせ	5-18
:DISPlay:WAVE:INTERpolate	波形の補間方式の設定 / 問い合わせ	5-18
:DISPlay:WAVE:MAPPING?	分割フォーマットへの波形の割り付けに関する全設定値の問い合わせ	5-18
:DISPlay:WAVE:MAPPING[:MODE]	分割フォーマットへの波形の割り付け方法の設定 / 問い合わせ	5-18
:DISPlay:WAVE:MAPPING:{U<x> I<x>}	分割フォーマットへの波形の割り付けの設定 / 問い合わせ	5-18
:DISPlay:WAVE:POSition?	波形の垂直ポジション(中心位置のレベル)に関する全設定値の問い合わせ	5-18
:DISPlay:WAVE:POSition:{UALL IALL}	全エレメントの{電圧 電流}波形の垂直ポジション(中心位置のレベル)の一括設定	5-18
:DISPlay:WAVE:POSition:{U<x> I<x>}	各エレメントの{電圧 電流}波形の垂直ポジション(中心位置のレベル)の設定 / 問い合わせ	5-18
:DISPlay:WAVE:SVALue	スケール値表示のON/OFFの設定 / 問い合わせ	5-18
:DISPlay:WAVE:TDIV	波形のTime/div値の設定 / 問い合わせ	5-19
:DISPlay:WAVE:TLABel	波形ラベル名表示のON/OFFの設定 / 問い合わせ	5-19
:DISPlay:WAVE:TRIGger?	トリガに関する全設定値の問い合わせ	5-19
:DISPlay:WAVE:TRIGger:LEVel	トリガレベルの設定 / 問い合わせ	5-19
:DISPlay:WAVE:TRIGger:MODE	トリガモードの設定 / 問い合わせ	5-19
:DISPlay:WAVE:TRIGger:SLOPe	トリガスロープの設定 / 問い合わせ	5-19
:DISPlay:WAVE:TRIGger:SOURce	トリガソースの設定 / 問い合わせ	5-19
:DISPlay:WAVE:{U<x> I<x>}	波形表示のON/OFFの設定 / 問い合わせ	5-19
:DISPlay:WAVE:VZoom?	波形の垂直方向のズーム率に関する全設定値の問い合わせ	5-19
:DISPlay:WAVE:VZoom:{UALL IALL}	全エレメントの{電圧 電流}波形の垂直方向のズーム率の一括設定	5-19

コマンド	機能	ページ
:DISPlay:WAVE:VZoom:{U<x> I<x>}	各エレメントの{電圧 電流}波形の垂直方向のズーム率の設定 / 問い合わせ	5-20

FILE グループ

:FILE?	ファイル操作に関する全設定値の問い合わせ	5-23
:FILE:CDIRectory	ファイル操作の対象ディレクトリの変更	5-23
:FILE:DELeTe:IMAGe: {TIFF BMP PSCript PNG JPEG}	画面イメージデータファイルの削除	5-23
:FILE:DELeTe:NUMeric:AScii	数値データファイルの削除	5-23
:FILE:DELeTe:SETup	設定情報ファイルの削除	5-23
:FILE:DELeTe:STORe: {DATA HEADer}	ストアされた数値データファイルの削除	5-23
:FILE:DELeTe:WAVE:AScii	波形表示データファイルの削除	5-23
:FILE:DRIVE	ファイル操作の対象ドライブの設定	5-23
:FILE:FILTer	ファイルリストのフィルタを設定 / 問い合わせ	5-23
:FILE:FREE?	対象ドライブの空き容量 (byte) の問い合わせ	5-23
:FILE:LOAD:ABORt	ファイルの読み込みの中止	5-23
:FILE:LOAD:SETup	設定情報ファイルの読み込みの実行	5-23
:FILE:PATH?	対象ディレクトリを絶対パスの問い合わせ	5-23
:FILE:SAVE?	ファイルの保存に関する全設定値の問い合わせ	5-24
:FILE:SAVE:ABORt	ファイルの保存の中止	5-24
:FILE:SAVE:ANAMing	保存ファイル名を自動的につけるかどうかの設定 / 問い合わせ	5-24
:FILE:SAVE:COMMeNt	保存するファイルに付加するコメントの設定 / 問い合わせ	5-24
:FILE:SAVE:NAME	保存ファイル名の設定 / 問い合わせ	5-24
:FILE:SAVE:NUMeric[:EXECute]	数値データをファイルに保存	5-24
:FILE:SAVE:NUMeric:NORMal?	数値データのファイル保存に関する全設定値を問い合わせ	5-24
:FILE:SAVE:NUMeric:NORMal:ALL	数値データをファイル保存するときの全エレメント・ファンクションの出力 ON/OFF の一括設定	5-24
:FILE:SAVE:NUMeric:NORMal: {ELEMeNt<x> SIGMA}	数値データをファイル保存するときの{各エレメント 結線ユニットΣ}の出力 ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-24
:FILE:SAVE:NUMeric:NORMal: PRESeT<x>	数値データをファイル保存するときのエレメント・ファンクションの出力 ON/OFF を決められたパターンにプリセット	5-24
:FILE:SAVE:NUMeric:NORMal: <Function>	数値データをファイル保存するときの各ファンクションの出力 ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-25
:FILE:SAVE:SETup[:EXECute]	設定情報のファイル保存の実行	5-25
:FILE:SAVE:WAVE[:EXECute]	波形表示データをファイルに保存	5-25

HARMonics グループ

:HARMonics?	高調波測定に関する全設定値の問い合わせ	5-26
:HARMonics:ORDeR	最小 / 最大解析次数の設定 / 問い合わせ	5-26
:HARMonics:PLLSourCe	PLL ソースの設定 / 問い合わせ	5-26
:HARMonics:THD	THD(高調波ひずみ率)の算出式の設定 / 問い合わせ	5-26

HOLD グループ

:HOLD	出力データ(表示・通信など)のホールドの設定 / 問い合わせ	5-27
-------	--------------------------------	------

IMAGe グループ

:IMAGe?	画面イメージデータの保存に関する全設定値の問い合わせ	5-28
:IMAGe:ABORt	画面イメージデータの保存の中止	5-28
:IMAGe:COLoR	保存する画面イメージデータの色調の設定 / 問い合わせ	5-28
:IMAGe:COMMeNt	画面下部に表示するコメントの設定 / 問い合わせ	5-28
:IMAGe:COMPreSSion	画面イメージデータの BMP フォーマット時のデータ圧縮の設定 / 問い合わせ	5-28
:IMAGe:EXECute	画面イメージデータの保存の実行	5-28
:IMAGe:FORMat	保存する画面イメージデータの出力形式の設定 / 問い合わせ	5-28
:IMAGe:SAVE?	画面イメージデータの保存に関する全設定値の問い合わせ	5-28
:IMAGe:SAVE:ANAMing	画面イメージデータの保存ファイル名を自動的につけるかどうかの設定 / 問い合わせ	5-28
:IMAGe:SAVE:CDIRectory	画面イメージデータの保存先ディレクトリの変更	5-28
:IMAGe:SAVE:DRIVE	画面イメージデータの保存先ドライブの設定	5-28
:IMAGe:SAVE:FREE?	画面イメージデータの保存先ドライブの空き容量 (byte) の問い合わせ	5-28

5.1 コマンド一覧

コマンド	機能	ページ
:IMAGe:SAVE:NAME	画面イメージデータの保存ファイル名の設定 / 問い合わせ	5-29
:IMAGe:SAVE:PATH?	画面イメージデータの保存先を絶対パスで問い合わせ	5-29
:IMAGe:SEND?	画面イメージデータの問い合わせ	5-29

INPut グループ

:INPut?	入力エレメントに関する全設定値の問い合わせ	5-30
[[:INPut]:CFACtor	クレストファクタの設定 / 問い合わせ	5-30
[[:INPut]:CURRent?	電流測定に関する全設定値の問い合わせ	5-30
[[:INPut]:CURRent:AUTO?	全エレメントの電流オートレンジ ON/OFF の問い合わせ	5-30
[[:INPut]:CURRent:AUTO[:ALL]	全エレメントの電流オートレンジ ON/OFF の一括設定	5-30
[[:INPut]:CURRent:AUTO:	各エレメントの電流オートレンジ ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-30
ELEMeNt<x>		
[[:INPut]:CURRent:AUTO:SIGMA	結線ユニットΣに属する全エレメントの電流オートレンジ ON/OFF の一括設	5-30
	定	
[[:INPut]:CURRent:RANGE?	全エレメントの電流レンジの問い合わせ	5-30
[[:INPut]:CURRent:RANGE[:ALL]	全エレメントの電流レンジの一括設定	5-30
[[:INPut]:CURRent:RANGE:	各エレメントの電流レンジの設定 / 問い合わせ	5-31
ELEMeNt<x>		
[[:INPut]:CURRent:RANGE:SIGMA	結線ユニットΣに属する全エレメントの電流レンジの一括設定	5-31
[[:INPut]:CURRent:SRATio?	全エレメントの電流外部センサ換算比の問い合わせ	5-31
[[:INPut]:CURRent:SRATio[:ALL]	全エレメントの電流外部センサ換算比の一括設定	5-31
[[:INPut]:CURRent:SRATio:	各エレメントの電流外部センサ換算比の設定 / 問い合わせ	5-31
ELEMeNt<x>		
[[:INPut]:ESElect	測定レンジの設定対象の設定 / 問い合わせ	5-31
[[:INPut]:FILTer?	入力フィルタに関する全設定値の問い合わせ	5-31
[[:INPut]:FILTer:FREquency?	全エレメントの周波数フィルタ ON/OFF の問い合わせ	5-31
[[:INPut]:FILTer:FREquency[:ALL]	全エレメントの周波数フィルタ ON/OFF の一括設定	5-32
[[:INPut]:FILTer:FREquency:	各エレメントの周波数フィルタ ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-32
ELEMeNt<x>		
[[:INPut]:FILTer:LINE?	全エレメントのラインフィルタの設定の問い合わせ	5-32
[[:INPut]:FILTer[:LINE][:ALL]	全エレメントのラインフィルタの一括設定	5-32
[[:INPut]:FILTer[:LINE]:	各エレメントのラインフィルタの設定 / 問い合わせ	5-32
ELEMeNt<x>		
[[:INPut]:INdependent	入力エレメントの個別設定 ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-32
[[:INPut]:MODULE?	入力エレメントタイプの問い合わせ	5-32
[[:INPut]:NULL	NULL 機能の ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-32
[[:INPut]:POVer?	ピークオーバー情報の問い合わせ	5-32
[[:INPut]:SCALing?	スケーリングに関する全設定値の問い合わせ	5-32
[[:INPut]:SCALing:STATe?	全エレメントのスケーリング ON/OFF の問い合わせ	5-33
[[:INPut]:SCALing[:STATe][:ALL]	全エレメントのスケーリング ON/OFF の一括設定	5-33
[[:INPut]:SCALing[:STATe]:	各エレメントのスケーリング ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-33
ELEMeNt<x>		
[[:INPut]:SCALing:	全エレメントのスケーリング定数の問い合わせ	5-33
{VT CT SFACtor}?		
[[:INPut]:SCALing:	全エレメントのスケーリング定数の一括設定	5-33
{VT CT SFACtor}[:ALL]		
[[:INPut]:SCALing:	各エレメントのスケーリング定数の設定 / 問い合わせ	5-33
{VT CT SFACtor}:ELEMeNt<x>		
[[:INPut]:SYNChronize?	全エレメントの同期ソースの問い合わせ	5-33
[[:INPut]:SYNChronize[:ALL]	全エレメントの同期ソースの一括設定	5-33
[[:INPut]:SYNChronize:ELEMeNt<x>	各エレメントの同期ソースの設定 / 問い合わせ	5-33
[[:INPut]:SYNChronize:SIGMA	結線ユニットΣに属する全エレメントの同期ソースの一括設定	5-33
[[:INPut]:VOLTage?	電圧測定に関する全設定値の問い合わせ	5-33
[[:INPut]:VOLTage:AUTO?	全エレメントの電圧オートレンジ ON/OFF の問い合わせ	5-33
[[:INPut]:VOLTage:AUTO[:ALL]	全エレメントの電圧オートレンジ ON/OFF の一括設定	5-34
[[:INPut]:VOLTage:AUTO:	各エレメントの電圧オートレンジ ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-34
ELEMeNt<x>		
[[:INPut]:VOLTage:AUTO:SIGMA	結線ユニットΣに属する全エレメントの電圧オートレンジ ON/OFF の一括設	5-34
	定	
[[:INPut]:VOLTage:RANGE?	全エレメントの電圧レンジの問い合わせ	5-34
[[:INPut]:VOLTage:RANGE[:ALL]	全エレメントの電圧レンジの一括設定	5-34

コマンド	機能	ページ
[:INPut] :VOLTagE :RANGe :ELEMeNt <x>	各エレメントの電圧レンジの設定 / 問い合わせ	5-34
[:INPut] :VOLTagE :RANGe :SIGMA	結線ユニットΣに属する全エレメントの電圧レンジの一括設定	5-34
[:INPut] :WIRing	結線方式の設定 / 問い合わせ	5-35

INTEGrate グループ

:INTEGrate?	積算に関する全設定値の問い合わせ	5-36
:INTEGrate:ACAL	オートキャリブレーションの ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-36
:INTEGrate:MODE	積算モードの設定 / 問い合わせ	5-36
:INTEGrate:QMODE	電流積算の電流モードの設定 / 問い合わせ	5-36
:INTEGrate:RESet	積算値のリセット	5-36
:INTEGrate:RTIME?	実時間制御積算モードにおける積算開始 / 終了予約時間時刻の問い合わせ	5-36
:INTEGrate:RTIME: { START END }	実時間制御積算モードにおける積算 { 開始 / 終了 } 予約時間時刻の設定 / 問い合わせ	5-36
:INTEGrate:START	積算のスタート	5-36
:INTEGrate:STATe?	積算状態の問い合わせ	5-36
:INTEGrate:STOP	積算のストップ	5-36
:INTEGrate:TIMer	積算タイマ時間の設定 / 問い合わせ	5-37
:INTEGrate:WPTyPe	極性別電力量 (WP+/WP-) の演算方式の設定 / 問い合わせ	5-37

MEASure グループ

:MEASure?	演算に関する全設定値の問い合わせ	5-38
:MEASure:AVERaging?	アベレーシングに関する全設定値の問い合わせ	5-38
:MEASure:AVERaging:COUNT	アベレーシング係数の設定 / 問い合わせ	5-38
:MEASure:AVERaging [:STATe]	アベレーシングの ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-38
:MEASure:AVERaging:TYPe	アベレーシングのタイプの設定 / 問い合わせ	5-38
:MEASure:DMeasure?	デルタ演算に関する全設定値の問い合わせ	5-38
:MEASure:DMeasure:MODE	デルタ演算の対象とする電圧 / 電流モードの設定 / 問い合わせ	5-38
:MEASure:DMeasure [:SIGMA]	結線ユニットΣに対するデルタ演算タイプの設定 / 問い合わせ	5-39
:MEASure:EFFiciency?	効率の演算に関する全設定値の問い合わせ	5-39
:MEASure:EFFiciency:ETA<x>	効率の演算式の設定 / 問い合わせ	5-39
:MEASure:EFFiciency:UDEf<x>	効率の演算式で使用するユーザー定義パラメータの設定 / 問い合わせ	5-39
:MEASure:FREQuency?	周波数測定に関する全設定値の問い合わせ	5-39
:MEASure:FREQuency:ITEM<x>	周波数測定対象の設定 / 問い合わせ	5-39
:MEASure:FUNCTION<x>?	ユーザー定義ファンクションに関する全設定値の問い合わせ	5-39
:MEASure:FUNCTION<x>:EXPRession	ユーザー定義ファンクションの演算式の設定 / 問い合わせ	5-40
:MEASure:FUNCTION<x> [:STATe]	ユーザー定義ファンクションの有効 (ON)/ 無効 (OFF) の設定 / 問い合わせ	5-40
:MEASure:FUNCTION<x>:UNIT	ユーザー定義ファンクションの演算結果に付加する単位の設定 / 問い合わせ	5-40
:MEASure:MHOLd	ユーザー定義ファンクションで使用する MAX HOLD ファンクションの有効 (ON)/ 無効 (OFF) の設定 / 問い合わせ	5-40
:MEASure:PHASe	位相差の表示形式の設定 / 問い合わせ	5-40
:MEASure:SFORMula	S(皮相電力) の演算式を設定 / 問い合わせ	5-40
:MEASure:SQFormula	S(皮相電力) Q(無効電力) の演算式の設定 / 問い合わせ	5-41
:MEASure:SYNChronize	同期測定モードの設定 / 問い合わせ	5-41

NUMeric グループ

:NUMeric?	数値データの出力に関する全設定値の問い合わせ	5-42
:NUMeric:FORMat	数値データのフォーマットの設定 / 問い合わせ	5-42
:NUMeric:HOLD	すべての数値データを保持する (ON)/ 解除する (OFF) の設定 / 問い合わせ	5-42
:NUMeric:LIST?	高調波測定の数値リストデータの出力に関する全設定値の問い合わせ	5-43
:NUMeric:LIST:CLear	高調波測定の数値リストデータの出力項目のクリア	5-43
:NUMeric:LIST:DElete	高調波測定の数値リストデータの出力項目の削除	5-43
:NUMeric:LIST:ITEM<x>	高調波測定の数値リストデータの出力項目 (ファンクション・エレメント) の設定 / 問い合わせ	5-43
:NUMeric:LIST:NUMber	「:NUMeric:LIST:VALue?」で送信される数値リストデータの個数の設定 / 問い合わせ	5-43
:NUMeric:LIST:ORder	高調波測定の数値リストデータの出力最高次数の設定 / 問い合わせ	5-43
:NUMeric:LIST:PRESet	高調波測定の数値リストデータの出力項目パターンのプリセット	5-44
:NUMeric:LIST:SElect	高調波測定の数値リストデータの出力成分の設定 / 問い合わせ	5-44
:NUMeric:LIST:VALue?	高調波測定の数値リストデータの問い合わせ	5-44
:NUMeric:NORMal?	数値データの出力に関する全設定値の問い合わせ	5-45
:NUMeric [:NORMal] :CLear	数値データの出力項目のクリア	5-45

5.1 コマンド一覧

コマンド	機能	ページ
:NUMeric[:NORMal]:DElete	数値データの出力項目の削除	5-45
:NUMeric[:NORMal]:ITEM<x>	数値データの出力項目 (ファンクション・エレメント・次数) の設定 / 問い合わせ	5-45
:NUMeric[:NORMal]:NUMBER	「:NUMeric[:NORMal]:VALue?」で送信される数値データの個数の設定 / 問い合わせ	5-45
:NUMeric[:NORMal]:PRESet	数値データの出力項目パターンのプリセット	5-45
:NUMeric[:NORMal]:VALue?	数値データの問い合わせ	5-46

RATE グループ

:RATE	データ更新レートの設定 / 問い合わせ	5-51
-------	---------------------	------

STATus グループ

:STATus?	通信のステータス機能に関する全設定値の問い合わせ	5-52
:STATus:CONDition?	状態レジスタの内容の問い合わせ	5-52
:STATus:EESSE	拡張イベントイネーブルレジスタの設定 / 問い合わせ	5-52
:STATus:EESR?	拡張イベントレジスタの内容の問い合わせ、レジスタのクリア	5-52
:STATus:ERRor?	発生したエラーのコードとメッセージ内容 (エラーキューの先頭) の問い合わせ	5-52
:STATus:FILTer<x>	遷移フィルタの設定 / 問い合わせ	5-52
:STATus:QENable	エラー以外のメッセージをエラーキューに格納する (ON)/ しない (OFF) の設定 / 問い合わせ	5-52
:STATus:QMESsage	「STATus:ERRor?」の応答にメッセージ内容を付ける (ON)/ 付けない (OFF) の設定 / 問い合わせ	5-52
:STATus:SPOLl?	シリアルポールの実行	5-53

STORe グループ

:STORe?	ストア / リコールに関するすべての設定値の問い合わせ	5-54
:STORe:COUNT	ストア回数の設定 / 問い合わせ	5-54
:STORe:FILE?	ストアしたデータの保存に関するすべての設定値の問い合わせ	5-54
:STORe:FILE:ANAMing	ストアしたデータを保存するときのファイル名を自動的につけるかどうかの設定 / 問い合わせ	5-54
:STORe:FILE:CDIRectory	ストアされた数値データの保存先ディレクトリの変更	5-54
:STORe:FILE:CONVert?	ストアされた数値データファイルの CSV 形式への変換に関する全設定値の問い合わせ	5-54
:STORe:FILE:CONVert:ABORt	ストアされた数値データファイルの CSV 形式への変換を中止	5-54
:STORe:FILE:CONVert:EXECute	ストアされた数値データファイルの CSV 形式への変換を実行	5-54
:STORe:FILE:CONVert:MODE	ストアされた数値データファイルの CSV 形式への変換モードの設定 / 問い合わせ	5-54
:STORe:FILE:DRIVE	ストアされた数値データの保存先ドライブの設定	5-54
:STORe:FILE:FREE?	ストアされた数値データの保存先ドライブの空き容量 (byte) の問い合わせ	5-54
:STORe:FILE:NAME	ストアしたデータを保存するときのファイル名の設定 / 問い合わせ	5-55
:STORe:FILE:PATH?	ストアされた数値データの保存先を絶対パスで問い合わせ	5-55
:STORe:INTerval	ストアインタバルの設定 / 問い合わせ	5-55
:STORe:NUMeric?	数値データのストアに関するすべての設定値の問い合わせ	5-55
:STORe:NUMeric:NORMal?	数値データのストア項目に関するすべての設定値の問い合わせ	5-55
:STORe:NUMeric[:NORMal]:ALL	数値データをストアするときのすべてのエレメント・ファンクションの出力 ON/OFF の一括設定	5-55
:STORe:NUMeric[:NORMal]:{ELEMENT<x> SIGMA}	数値データをストアするときの {各エレメント 結線ユニット Σ} の出力 ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-55
:STORe:NUMeric[:NORMal]:PRESet<x>	数値データをストアするときのエレメント・ファンクションの出力 ON/OFF を決められたパターンにプリセット	5-55
:STORe:NUMeric[:NORMal]:<Function>	数値データをストアするときの各ファンクションの出力 ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-55
:STORe:RESet	数値データのストアの初期化	5-55
:STORe:RTIME?	実時間ストアモードにおけるストア予約時刻の問い合わせ	5-56
:STORe:RTIME:{START END}	実時間ストアモードにおけるストア {開始 終了} 予約時刻の設定 / 問い合わせ	5-56
:STORe:SMODE	ストアモードの設定 / 問い合わせ	5-56
:STORe:START	数値データのストアの開始	5-56
:STORe:STATe?	ストア状態の問い合わせ	5-56
:STORe:STOP	数値データのストアの終了	5-56

コマンド	機能	ページ
SYSTem グループ		
:SYSTem?	システムに関する全設定値の問い合わせ	5-57
:SYSTem:CLOCK?	日付 / 時刻に関する全設定値の問い合わせ	5-57
:SYSTem:CLOCK:DISPlay	日付 / 時刻表示の ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-57
:SYSTem:DATE	日付の設定 / 問い合わせ	5-57
:SYSTem:EClear	画面上に表示されているエラーメッセージのクリア	5-57
:SYSTem:FONT	画面表示フォントの大きさの設定 / 問い合わせ	5-57
:SYSTem:KLOCK	キーロックの ON/OFF の設定 / 問い合わせ	5-57
:SYSTem:LANGuage?	画面表示言語に関する全設定値の問い合わせ	5-57
:SYSTem:LANGuage:MENU	メニューの言語の設定 / 問い合わせ	5-57
:SYSTem:LANGuage:MESSAge	メッセージの言語の設定 / 問い合わせ	5-57
:SYSTem:MODEl?	モデルコード (形名) の問い合わせ	5-57
:SYSTem:SERial?	シリアル番号の問い合わせ	5-57
:SYSTem:SLOCK	SHIFT キーの ON 状態を継続する (ON)/ しない (OFF) の設定 / 問い合わせ	5-58
:SYSTem:SUFFix?	サフィックス (仕様コード) の問い合わせ	5-58
:SYSTem:TIME	時刻の設定 / 問い合わせ	5-58
:SYSTem:USBKeyboard	USB キーボードの種類の設定 / 問い合わせ	5-58
WAVeform グループ		
:WAVeform?	波形表示データの出力に関する全設定値の問い合わせ	5-59
:WAVeform:BYTeorder	「:WAVeform:SEND?」で送信される波形表示データ (FLOAT 形式) のバイト出力順序の設定 / 問い合わせ	5-59
:WAVeform:END	「:WAVeform:SEND?」で送信される波形表示データの出力終了点の設定 / 問い合わせ	5-59
:WAVeform:FORMat	「:WAVeform:SEND?」で送信される波形表示データのフォーマットの設定 / 問い合わせ	5-59
:WAVeform:HOLD	すべての波形表示データを保持する (ON)/ 解除する (OFF) の設定 / 問い合わせ	5-59
:WAVeform:LENGth?	「:WAVeform:TRACE」で指定した波形の全データ点数の問い合わせ	5-59
:WAVeform:SEND?	「:WAVeform:TRACE」で指定した波形表示データの問い合わせ	5-60
:WAVeform:SRATe?	取り込んだ波形のサンプルレートの問い合わせ	5-60
:WAVeform:STArt	「:WAVeform:SEND?」で送信される波形表示データの出力開始点の設定 / 問い合わせ	5-60
:WAVeform:TRACe	WAVeform グループで対象となる波形の設定 / 問い合わせ	5-60
:WAVeform:TRIGger?	取り込んだ波形のトリガポジションの問い合わせ	5-60
共通コマンドグループ		
*CAL?	キャリブレーション (ゼロレベル補正、CAL(SHIFT+SET) を押したのと同じ動作) の実行と、結果の問い合わせ	5-61
*CLS	標準イベントレジスタ、拡張イベントレジスタ、エラーキューのクリア	5-61
*ESE	標準イベントイネーブルレジスタの値の設定 / 問い合わせ	5-61
*ESR?	標準イベントレジスタの値の問い合わせ	5-61
*IDN?	機種種の問い合わせ	5-61
*OPC	指定したオーバーラップコマンドが終了したときに、標準イベントレジスタのビット 0 (OPC ビット) を 1 にセット	5-61
*OPC?	指定したオーバーラップコマンドが終了しているとき、ASCII コードの「1」を返信	5-62
*OPT?	装備しているオプションの問い合わせ	5-62
*RST	設定の初期化の実行	5-62
*SRE	サービスリクエストイネーブルレジスタの値の設定 / 問い合わせ	5-62
*STB?	ステータスバイトレジスタの値の問い合わせ	5-62
*TRG	シングル測定 (SINGLE(SHIFT+HOLD) を押したのと同じ動作) を実行	5-62
*TST?	セルフテストの実行と、結果の問い合わせ	5-63
*WAI	指定したオーバーラップコマンド終了まで、*WAI に続く命令を待機	5-63

5.2 COMMunicate グループ

COMMunicate グループは、通信に関するグループです。このグループに相当するフロントパネルのキーはありません。

:COMMunicate?

機能 通信に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :COMMunicate?
例 :COMMUNICATE? -> :COMMUNICATE:
HEADER 1;OPSE 64;OVERLAP 64;VERBOSE 1

:COMMunicate:HEADer

機能 クエリに対する応答を、ヘッダを付けて返送するか (例 :DISPLAY:MODE NUMERIC)、付けずに返送するか (例 NUMERIC) を設定 / 問い合わせします。
構文 :COMMunicate:HEADer {<Boolean>
:COMMunicate:HEADer?
例 :COMMUNICATE:HEADER ON
:COMMUNICATE:HEADER? ->
:COMMUNICATE:HEADER 1

:COMMunicate:LOCKout

機能 ローカルロックアウトを設定 / 解除します。
構文 :COMMunicate:LOCKout {<Boolean>
:COMMunicate:LOCKout?
例 :COMMUNICATE:LOCKOUT ON
:COMMUNICATE:LOCKOUT?
-> :COMMUNICATE:LOCKOUT 1

:COMMunicate:OPSE

(Operation Pending Status Enable register)

機能 *OPC、*OPC?、*WAI の対象となるオーバーラップコマンドを設定 / 問い合わせします。
構文 :COMMunicate:OPSE <Register>
:COMMunicate:OPSE?
<Register> = 0 ~ 65535、:COMMunicate:OPSR? コマンドの図参照
例 :COMMUNICATE:OPSE 65535
:COMMUNICATE:OPSE? ->
:COMMUNICATE:OPSE 64
解説 上の例では、全ビットを 1 にして、すべてのオーバーラップコマンドを対象にしています。ただし、0 固定のビットは 1 にならないので、問い合わせに対してはビット 6 だけが 1 になっています。

:COMMunicate:OPSR?

(Operation Pending Status Register)

機能 オペレーションペンディングステータスレジスタの値を問い合わせます。
構文 :COMMunicate:OPSR?
例 :COMMUNICATE:OPSR? -> 0

オペレーションペンディングステータスレジスタ

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	ACS	0	0	0	0	0	0

ビット 6(ACS) = 1 のとき:
メディアへのアクセス未完了

:COMMunicate:OVERlap

機能 オーバーラップ動作にするコマンドを設定 / 問い合わせします。
構文 :COMMunicate:OVERlap <Register>
:COMMunicate:OVERlap?
<Register> = 0 ~ 65535、:COMMunicate:OPSR? コマンドの図参照
例 :COMMUNICATE:OVERLAP 65535
:COMMUNICATE:OVERLAP?
-> :COMMUNICATE:OVERLAP 64
解説
・上の例では、全ビットを 1 にして、すべてのオーバーラップコマンドを対象にしています。ただし、0 固定のビットは 1 にならないので、問い合わせに対してはビット 6 だけが 1 になっています。
・COMMunicate:OVERlap を使った同期のとり方については、4-8 ページを参照してください。

:COMMunicate:REMOte

機能 リモート / ローカルを設定します。ON のときにリモートになります。
構文 :COMMunicate:REMOte {<Boolean>
:COMMunicate:REMOte?
例 :COMMUNICATE:REMOTE ON
:COMMUNICATE:REMOTE? ->
:COMMUNICATE:REMOTE 1

:COMMunicate:VERBose

機能 クエリに対する応答を、フルスペルで返送するか (例 :INPUT:VOLTAGE:RANGE:ELEMENT1 1.000E+03)、省略形で返送するか (例 :VOLT:RANG:ELEM1 1.000E+03) を設定 / 問い合わせします。

構文 :COMMunicate:VERBose {<Boolean>}
 :COMMunicate:VERBose?

例 :COMMUNICATE:VERBOSE ON
 :COMMUNICATE:VERBOSE?
 -> :COMMUNICATE:VERBOSE 1

:COMMunicate:WAIT

機能 指定された拡張イベントのどれかが発生するのを待ちます。

構文 :COMMunicate:WAIT <Register>
 <Register> = 0～65535 (拡張イベントレジスタ、6-7 ページ参照)

例 :COMMUNICATE:WAIT 1

解説 COMMunicate:WAIT を使った同期のとり方については、4-8 ページを参照してください。

:COMMunicate:WAIT?

機能 指定された拡張イベントのどれかが発生したときに応答を作成します。

構文 :COMMunicate:WAIT? <Register>
 <Register> = 0～65535 (拡張イベントレジスタ、6-7 ページ参照)

例 :COMMUNICATE:WAIT? 65535 -> 1

5.3 CURSor グループ

CURSor グループは、カーソル測定に関するグループです。フロントパネルの CURSOR(SHIFT+FORM) と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:CURSor?

機能	カーソル測定に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:CURSor?
例	:CURSOR? -> :CURSOR:...

:CURSor:BAR?

機能	バーグラフ表示のカーソル測定に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:CURSor:BAR?
例	:CURSOR:BAR? -> :CURSOR:BAR:...
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:CURSor:BAR:LINKage

機能	バーグラフ表示のカーソル位置のリンケージ ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文	:CURSor:BAR:LINKage {<Boolean>} :CURSor:BAR:LINKage?
例	:CURSOR:BAR:LINKAGE ON :CURSOR:BAR:LINKAGE? -> :CURSOR:BAR:LINKAGE 1
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:CURSor:BAR:POSition<x>

機能	バーグラフ表示のカーソル位置 (次数) を設定 / 問い合わせします。
構文	:CURSor:BAR:POSition<x> {<NRf>} :CURSor:BAR:POSition<x>? <x> = 1, 2(1 = C1 +, 2 = C2 x) <NRf> = 0 ~ 50
例	:CURSOR:BAR:POSITION1 1 :CURSOR:BAR:POSITION1? -> :CURSOR:BAR:POSITION1 1
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:CURSor:BAR[:STATe]

機能	バーグラフ表示のカーソル表示の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文	:CURSor:BAR[:STATe] {<Boolean>} :CURSor:BAR:STATe?
例	:CURSOR:BAR:STATE ON :CURSOR:BAR:STATE? -> :CURSOR:BAR:STATE 1
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:CURSor:BAR:{Y<x>|DY}?

機能	バーグラフ表示のカーソル測定値を問い合わせます。
構文	:CURSor:BAR:{Y<x> DY}? Y<x> = カーソル位置の Y 軸値 (Y1 = Y1+, Y2+, Y3+ Y2 = Y1x, Y2x, Y3x) DY = カーソル間の Y 軸値 (ΔY1, ΔY2, ΔY3) <x> = 1, 2(1 = C1 +, 2 = C2 x)
例	:CURSOR:BAR:Y1? -> 78.628E+00
解説	・ 高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。 ・ 複数のバーグラフが表示されている場合は、それぞれのバーグラフのカーソル測定値を順に返します。 ・ バーグラフでカーソル表示が ON になっていないときは「NAN(Not A Number)」を返します。

:CURSor:TREnd?

機能	トレンド表示のカーソル測定に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:CURSor:TREnd?
例	:CURSOR:TREND? -> :CURSOR:TREND:...

:CURSor:TREnd:LINKage

機能	トレンド表示のカーソル位置のリンケージ ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文	:CURSor:TREnd:LINKage {<Boolean>} :CURSor:TREnd:LINKage?
例	:CURSOR:TREND:LINKAGE ON :CURSOR:TREND:LINKAGE? -> :CURSOR:TREND:LINKAGE 1

:CURSor:TREnd:POSition<x>

機能	トレンド表示のカーソル位置を設定 / 問い合わせします。
構文	:CURSor:TREnd:POSition<x> {<NRf>} :CURSor:TREnd:POSition<x>? <x> = 1, 2(1 = C1 +, 2 = C2 x) <NRf> = 0 ~ 1001
例	:CURSOR:TREND:POSITION1 100 :CURSOR:TREND:POSITION1? -> :CURSOR:TREND:POSITION1 100

:CURSor:TREND[:STATE]

機能 トレンド表示のカーソル表示の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 :CURSor:TREND[:STATE] {<Boolean>}
:CURSor:TREND:STATE?

例 :CURSOR:TREND:STATE ON
:CURSOR:TREND:STATE? ->
:CURSOR:TREND:STATE 1

:CURSor:TREND:TRACe<x>

機能 トレンド表示のカーソルの対象を設定 / 問い合わせします。

構文 :CURSor:TREND:TRACe<x> {<Nrf>}
:CURSor:TREND:TRACe<x>?
<x> = 1, 2(1 = C1 +, 2 = C2 x)
<Nrf> = 1 ~ 8 (T1 ~ T8)

例 :CURSOR:TREND:TRACE1 1
:CURSOR:TREND:TRACE1? ->
:CURSOR:TREND:TRACE1 1

:CURSor:TREND:{X<x>|Y<x>|DY}?

機能 トレンド表示のカーソル測定値を問い合わせます。

構文 :CURSor:TREND:{X<x>|Y<x>|DY}?
X<x> = カーソル位置のトレンド時刻文字列 (X1 = D+, X2 = Dx)
Y<x> = カーソル位置の Y 軸値 (Y1 = Y+, Y2 = Yx)
DY = カーソル間の Y 軸値 (ΔY)

<x> = 1, 2(1 = C1 +, 2 = C2 x)
例 :CURSOR:TREND:X1? -> "2008/01/01
12:34:56"

:CURSOR:TREND:Y1? -> 78.628E+00
解説 トレンドでカーソル表示が ON になっていないときは、以下ようになります。
X<x> の場合: 「"****/** ** **.*"」を返します。
Y<x>、DY の場合: 「NAN(Not A Number)」を返します。

:CURSor:WAVE?

機能 波形表示のカーソル測定に関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :CURSor:WAVE?
例 :CURSOR:WAVE? -> :CURSOR:WAVE:...

:CURSor:WAVE:LINKage

機能 波形表示のカーソル位置のリンクエージ ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 :CURSor:WAVE:LINKage {<Boolean>}
:CURSor:WAVE:LINKage?

例 :CURSOR:WAVE:LINKAGE ON
:CURSOR:WAVE:LINKAGE? ->
:CURSOR:WAVE:LINKAGE 1

:CURSor:WAVE:PATH

機能 波形表示のカーソルパスを設定 / 問い合わせします。

構文 :CURSor:WAVE:PATH {MAX|MIN|MID}
:CURSor:WAVE:PATH?

例 :CURSOR:WAVE:PATH MAX
:CURSOR:WAVE:PATH? ->
:CURSOR:WAVE:PATH MAX

:CURSor:WAVE:POSition<x>

機能 波形表示のカーソル位置を設定 / 問い合わせします。

構文 :CURSor:WAVE:POSition<x> {<Nrf>}
:CURSor:WAVE:POSition<x>?
<x> = 1, 2(1 = C1 +, 2 = C2 x)
<Nrf> = 0 ~ 500

例 :CURSOR:WAVE:POSITION1 100
:CURSOR:WAVE:POSITION1? ->
:CURSOR:WAVE:POSITION1 100

:CURSor:WAVE[:STATE]

機能 波形表示のカーソル表示の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 :CURSor:WAVE[:STATE] {<Boolean>}
:CURSor:WAVE:STATE?

例 :CURSOR:WAVE:STATE ON
:CURSOR:WAVE:STATE? ->
:CURSOR:WAVE:STATE 1

:CURSor:WAVE:TRACe<x>

機能 波形表示のカーソルの対象を設定 / 問い合わせします。

構文 :CURSor:WAVE:TRACe<x> {U<x>|I<x>}
:CURSor:WAVE:TRACe<x>?
TRACe<x> の <x> = 1, 2(1 = C1 +, 2 = C2 x)
U<x>、I<x> の <x> = 1 ~ 3

例 :CURSOR:WAVE:TRACE1 U1
:CURSOR:WAVE:TRACE1? ->
:CURSOR:WAVE:TRACE1 U1

:CURSor:WAVE:{X<x>|DX|PERDt|Y<x>|DY}?

機能 波形表示のカーソル測定値を問い合わせます。

構文 :CURSor:WAVE:{X<x>|DX|PERDt|Y<x>|DY}?
X<x> = カーソル位置の X 軸値 (X1 = X +, X2 = Xx)

DX = カーソル間の X 軸値 (ΔX)

PERDt = カーソル間の 1/DT 値 (1/ΔX)

Y<x> = カーソル位置の Y 軸値 (Y1 = Y +, Y2 = Yx)

DY = カーソル間の Y 軸値 (ΔY)

<x> = 1, 2(1 = C1 +, 2 = C2 x)

例 :CURSOR:WAVE:Y1? -> 78.628E+00

解説 波形表示でカーソル表示が ON になっていないときは「NAN(Not A Number)」を返します。

5.4 DISPlay グループ

DISPlay グループは、画面表示に関するグループです。

フロントパネルの DISPLAY エリアおよび INPUT INFO(SHIFT+SETUP) の各種キーと同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:DISPlay?

機能	画面表示に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay?
例	:DISPLAY? -> :DISPLAY:...
解説	現在の表示方式 (:DISPlay:MODE) に関係するすべての設定値を返します。

:DISPlay:BAR?

機能	バーグラフに関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay:BAR?
例	:DISPLAY:BAR? -> :DISPLAY:BAR:...
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:DISPlay:BAR:FORMat

機能	バーグラフの表示フォーマットを設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:BAR:FORMat {SINGLE DUAL TRIad} :DISPlay:BAR:FORMat?
例	:DISPLAY:BAR:FORMAT SINGLE :DISPLAY:BAR:FORMAT? -> :DISPLAY:BAR:FORMAT SINGLE
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:DISPlay:BAR:ITEM<x>

機能	バーグラフ項目 (ファンクション・エレメント) を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:BAR:ITEM<x> {<Function>,<Element>} :DISPlay:BAR:ITEM<x>? <x> = 1 ~ 3(項目番号) <Function> = {U P S Q LAMBda ...} <Element> = 1 ~ 3
例	:DISPLAY:BAR:ITEM1 U,1 :DISPLAY:BAR:ITEM1? -> :DISPLAY:BAR:ITEM1 U,1
解説	- 高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。 <Function> の選択肢については、ファンクション選択肢一覧 (2)、5-21 ページを参照してください

:DISPlay:BAR:ORDer

機能	バーグラフの開始 / 終了次数を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:BAR:ORDer {<NRf>,<NRf>} :DISPlay:BAR:ORDer? 1 つ目の <NRf> = 0 ~ 40(表示開始次数) 2 つ目の <NRf> = 10 ~ 50(表示終了次数)
例	:DISPLAY:BAR:ORDER 1,50 :DISPLAY:BAR:ORDER? -> :DISPLAY:BAR:ORDER 1,50
解説	- 高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。 - 開始次数、終了次数の順で設定します。 - 終了次数は (開始次数 + 10) 以上になるように設定してください。

:DISPlay:INFORMatIon?

機能	設定情報の一覧表示に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay:INFORMatIon?
例	:DISPLAY:INFORMATION? -> :DISPLAY:INFORMATION:...

:DISPlay:INFORMatIon[:STATe]

機能	設定情報の一覧表示の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:INFORMatIon[:STATe] {<Boolean>} :DISPlay:INFORMatIon:STATe?
例	:DISPLAY:INFORMATION:STATE ON :DISPLAY:INFORMATION:STATE? -> :DISPLAY:INFORMATION:STATE 1

:DISPlay:MODE

機能	表示方式を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:MODE {NUMeric WAVE TREnd BAR VECTor}
	:DISPlay:MODE?
	NUMeric = 数値のみ表示
	WAVE = 波形のみ表示
	TREnd = トレンド
	BAR = バーグラフ
	VECTor = ベクトル表示
例	:DISPlay:MODE NUMERIC
	:DISPlay:MODE? -> :DISPlay:MODE NUMERIC
解説	{BAR VECTor} は、高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ選択可能です。

:DISPlay:NUMeric?

機能	数値表示に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay:NUMeric?
例	:DISPlay:NUMeric? -> :DISPlay:NUMeric:...

:DISPlay:NUMeric:NORMal?

機能	数値表示に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay:NUMeric:NORMal?
例	:DISPlay:NUMeric:NORMal? -> :DISPlay:NUMeric:NORMal:...
解説	現在の数値表示方式 (:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:FORMat) に関係するすべての設定値を返します。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL?

機能	数値表示 (全表示) に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL?
例	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL? -> :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:...

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:CURSor

機能	数値表示 (全表示) のカーソル位置を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:CURSor {<Function>}
	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:CURSor? <Function> = {URMS IRMS P S Q ...}
例	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:CURSor P
	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:CURSor? -> :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:CURSor P
解説	- カーソル位置はファンクション名で指定します。 <Function> の選択肢については、ファンクション選択肢一覧 (1)、5-21 ページを参照してください。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:ORder

機能	数値表示 (全表示) の高調波測定ファンクション表示ページにおける表示次数を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:ORder {<Order>}
	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:ORder? <Order> = {TOTal DC <NRf>}(<NRf> = 1 ~ 50)
例	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:ORder 1
	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:ORder? -> :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:ORder 1
解説	- 高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。 - 数値表示 (全表示) における表示ページ番号 (:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:PAGE) が 6 のときに有効な設定です。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:PAGE

機能	数値表示 (全表示) の表示ページ番号を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:PAGE {<NRf>}
	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:PAGE? <NRf> = 1 ~ 5 (ページ番号)
	<NRf> = 1 ~ 7 (高調波測定機能 (オプション) 搭載時)
例	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:PAGE 1
	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:PAGE? -> :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:PAGE 1
解説	ページ番号を設定すると、カーソル位置は設定したページの先頭に移動します。

5.4 DISPlay グループ

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:FORMat

機能	数値表示の方式を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]: FORMat {VAL4 VAL8 VAL16 MATRix ALL SINGle DUAL}
例	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:FORMat? :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:FORMat VAL4 :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:FORMat? -> :DISPlay:NUMeric[:NORMal]: FORMat VAL4
解説	- 表示される数値データの内容は以下のようになります。 {VAL4 VAL8 VAL16} = 数値表示項目を、項目番号順に表示します。(数字は1つの画面(ページ)に表示される項目数を表します) MATRix = 任意のファンクションをエレメントごとに並べて表示します。 ALL = 全ファンクションをエレメントごとに並べて表示します。 SINGle = 1つのリスト表示項目を、EVEN/ODDに分けてリスト表示します。 DUAL = 2つのリスト表示項目を、次数順に並べてリスト表示します。 {SINGle DUAL}は、高調波測定機能(オプション)搭載時のみ選択可能です。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST?

機能	数値表示(リスト表示)に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST?
例	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST? -> :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:...
解説	高調波測定機能(オプション)搭載時のみ有効です。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:CURS or

機能	数値表示(リスト表示)のカーソル位置を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST: CURSor {HEADer ORDer}
例	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:CURS or? HEADer = ヘッダ部(高調波全体に関するデータ、画面左側)にカーソルが移動します。 ORDer = データ部(各高調波の数値データ、画面右側)にカーソルが移動します。 :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST: CURSOR ORDER :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:CUSOR? -> :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:CUS OR ORDER
解説	高調波測定機能(オプション)搭載時のみ有効です。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:HEAD er

機能	数値表示(リスト表示)のヘッダ部のカーソル位置を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST: HEADer {<NRf>}
例	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:HEAD er? <NRf> = 1 ~ 49 :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:HEADER 1 :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:HEADER? -> :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:HEAD ER 1
解説	- 高調波測定機能(オプション)搭載時のみ有効です。 - 数値表示(リスト表示)におけるカーソル位置(:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:CUSor)が「HEADer」のときに有効な設定です。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:ITEM

<x>	
機能	数値表示(リスト表示)の表示項目(ファンクション・エレメント)を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:ITEM <x> {<Function>,<Element>}
例	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:ITEM <x>? <x> = 1、2(項目番号) <Function> = {U P S Q LAMBda PHI PHIU PHII} <Element> = {<NRf> SIGMa}{<NRf> = 1 ~ 3}
解説	- 高調波測定機能(オプション)搭載時のみ有効です。 <Function>の選択肢については、ファンクション選択肢一覧(2)、5-22ページを参照してください。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:ORDER

機能	数値表示 (リスト表示) のデータ部の次数カーソル位置を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:ORDER {<NRf>} :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:ORDER?<NRf> = 1 ~ 50 (次数)
例	:DISPlay:NUMeric:NORMal:LIST:ORDER 1 :DISPlay:NUMeric:NORMal:LIST:ORDER? -> :DISPlay:NUMeric:NORMal:LIST:ORDER 1
解説	・高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。 ・数値表示 (リスト表示) におけるカーソル位置 (:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:CURSor) が「ORDeR」のときに有効な設定です。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 | VAL8 | VAL16 | MATRix}?

機能	数値表示 ({4 値 8 値 16 値 マトリクス} 表示) に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRix}?
例	:DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4? -> :DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:...

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 | VAL8 | VAL16 | MATRix}:CURSor

機能	数値表示 ({4 値 8 値 16 値 マトリクス} 表示) のカーソル位置を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRix}:CURSor {<NRf>} :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRix}:CURSor?<NRf> = 1 ~ 36 (項目番号、VAL4 のとき) <NRf> = 1 ~ 72 (項目番号、VAL8 のとき) <NRf> = 1 ~ 144 (項目番号、VAL16 のとき) <NRf> = 1 ~ 81 (項目番号、MATRix のとき)
例	:DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:CURSOR 1 :DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:CURSOR? -> :DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:CURSOR 1
解説	カーソル位置は項目番号で指定します。

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 | VAL8 | VAL16 | MATRix}:ITEM<x>

機能	数値表示 ({4 値 8 値 16 値 マトリクス} 表示) の表示項目 (ファンクション・エレメント・次数) を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRix}:ITEM<x> {NONE <Function>, <Element>[, <Order>]} :DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4 VAL8 VAL16 MATRix}:ITEM<x>?<x> = 1 ~ 36 (項目番号、VAL4 のとき) <x> = 1 ~ 72 (項目番号、VAL8 のとき) <x> = 1 ~ 144 (項目番号、VAL16 のとき) <x> = 1 ~ 81 (項目番号、MATRix のとき) NONE = 表示項目なし <Function> = {URMS IRMS P S Q ...} <Element> = {<NRf> SIGMa}(<NRf> = 1 ~ 3) <Order> = {TOTa DC <NRf>}(<NRf> = 1 ~ 50)
例	:DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:ITEM1 URMS,1 :DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:ITEM1? -> :DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:ITEM1 URMS,1 :DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:ITEM1 UK,1,1 :DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:ITEM1? -> :DISPlay:NUMeric:NORMal:VAL4:ITEM1 UK,1,1
解説	・<Function> の選択肢については、ファンクション選択肢一覧 (1)、5-21 ページを参照してください。 ・<Element> を省略したときは、エレメント 1 が設定されます。 ・<Order> を省略したときは、TOTa が設定されます。 ・<Element> または <Order> が不要なファンクションの応答は、<Element> または <Order> が省略されます。 ・「:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:MATRix:ITEM<x>」では、<Element> の設定は関係ありません。

5.4 DISPlay グループ

:DISPlay:NUMERIC[:NORMAl]:{VAL4|VAL8|VAL16|MATRIX}:PAGE

機能 数値表示 (4 値 | 8 値 | 16 値 | マトリクス) 表示) の表示ページ番号を設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:NUMERIC[:NORMAl]:{VAL4|VAL8|VAL16|MATRIX}:PAGE {<NRf>}
:DISPlay:NUMERIC[:NORMAl]:{VAL4|VAL8|VAL16|MATRIX}:PAGE?
<NRf> = 1 ~ 9 (ページ番号)

例 :DISPLAY:NUMERIC:NORMAL:VAL4:PAGE 1
:DISPLAY:NUMERIC:NORMAL:VAL4:PAGE?
-> :DISPLAY:NUMERIC:NORMAL:VAL4:PAGE 1

解説 ページ番号を設定すると、カーソル位置は設定したページの先頭に移動します。

:DISPlay:NUMERIC[:NORMAl]:{VAL4|VAL8|VAL16|MATRIX}:PRESet

機能 数値表示 (4 値 | 8 値 | 16 値 | マトリクス) 表示) の表示項目を決められたパターンにプリセットします。

構文 :DISPlay:NUMERIC[:NORMAl]:{VAL4|VAL8|VAL16|MATRIX}:PRESet {<NRf>}
<NRf> = 1 ~ 4

例 :DISPLAY:NUMERIC:NORMAL:VAL4:PRESET 1
解説 <NRf> に 1 ~ 4 のどれを設定しても、数値表示項目の表示パターン (順序) は、本体画面に表示される ITEM 設定メニューのリセット実行 (Reset Items Exec) をしたときと同じ表示順序になります。リセット実行をしたときの表示順序については、ユーザーズマニュアル IM760201-01 を参照してください。

:DISPlay:TREND?

機能 トレンドに関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :DISPlay:TREND?

例 :DISPLAY:TREND? -> :DISPLAY:TREND:...

:DISPlay:TREND:ALL

機能 すべてのトレンドの ON/OFF を一括設定します。

構文 :DISPlay:TREND:ALL {<Boolean>}

例 :DISPLAY:TREND:ALL ON

:DISPlay:TREND:CLEAr

機能 トレンドをクリアします。

構文 :DISPlay:TREND:CLEAr

例 :DISPLAY:TREND:CLEAR

:DISPlay:TREND:FORMAt

機能 トレンドの表示フォーマットを設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:TREND:FORMAt
{SINGle|DUAL|TRIad|QUAD}
:DISPlay:TREND:FORMAt?

例 :DISPLAY:TREND:FORMAT SINGLE
:DISPLAY:TREND:FORMAT? ->
:DISPLAY:TREND:FORMAT SINGLE

:DISPlay:TREND:ITEM<x>?

機能 各トレンドに関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :DISPlay:TREND:ITEM<x>?
<x> = 1 ~ 8 (項目番号)

例 :DISPLAY:TREND:ITEM1?
-> :DISPLAY:TREND:ITEM1:...

:DISPlay:TREND:ITEM<x>[:FUNctIon]

機能 トレンド項目 (ファンクション・エレメント・次数) を設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:TREND:ITEM<x>[:FUNctIon] {NO
NE|<Function>,<Element>[,<Order>]}
:DISPlay:TREND:ITEM<x>:FUNctIon?
<x> = 1 ~ 8 (項目番号)

<Function> = {URMS|IRMS|P|S|Q|...}
<Element> = {<NRf>|SIGMa}(<NRf> = 1 ~ 3)
<Order> = {TOTa|DC|<NRf>}(<NRf> = 1 ~ 50)
例 :DISPLAY:TREND:ITEM1:FUNCTION URMS, 1
:DISPLAY:TREND:ITEM1:FUNCTION?
-> :DISPLAY:TREND:ITEM1:
FUNCTION URMS, 1

:DISPLAY:TREND:ITEM1:FUNCTION UK, 1, 1
:DISPLAY:TREND:ITEM1:FUNCTION?
-> :DISPLAY:TREND:ITEM1:
FUNCTION UK, 1, 1

解説 ・ <Function> の選択肢については、ファンクション選択肢一覧 (1)、5-21 ページを参照してください。

・ <Element> を省略したときは、エレメント 1 が設定されます。

・ <Order> を省略したときは、TOTa が設定されます。

・ <Element> または <Order> が不要なファンクションの応答は、<Element> または <Order> が省略されます。

:DISPlay:TREND:ITEM<x>:SCALIng?

機能 トレンドのスケーリングに関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :DISPlay:TREND:ITEM<x>:SCALIng?
<x> = 1 ~ 8 (項目番号)

例 :DISPLAY:TREND:ITEM1:SCALING?
-> :DISPLAY:TREND:ITEM1:SCALING:...

:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing:MODE

機能	トレンドのスケーリング方式を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing:MODE {AUTO MANual}
	:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing:MODE? <x> = 1 ~ 8(項目番号)
例	:DISPLAY:TREND:ITEM1:SCALING:MODE AUTO
	:DISPLAY:TREND:ITEM1:SCALING:MODE? -> :DISPLAY:TREND:ITEM1:SCALING:MODE AUTO

:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing:VALue

機能	トレンドのマニュアルスケーリング上下限値を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing:VALue {<NRf>,<NRf>}
	:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing:VALue? <x> = 1 ~ 8(項目番号)
	<NRf> = -9.999E+30 ~ 9.999E+30
例	:DISPLAY:TREND:ITEM1:SCALING:VALUE 100,-100
	:DISPLAY:TREND:ITEM1:SCALING:VALUE? -> :DISPLAY:TREND:ITEM1:SCALING:VALUE 100.0E+00,-100.0E+00
解説	・ 上限値、下限値の順で設定します。 ・ トレンドのスケーリング方式 (:DISPlay:TREnd:ITEM<x>:SCALing:MODE) が「MANual」のときに有効な設定です。

:DISPlay:TREnd:TDIV

機能	トレンドの横軸(T/div)を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:TREnd:TDIV {<NRf>,<NRf>,<NRf>}
	:DISPlay:TREnd:TDIV? {<NRf>,<NRf>,<NRf>} = 0, 0, 3 ~ 24, 0, 0
	1 つ目の <NRf> = 1, 3, 6, 12, 24(時間)
	2 つ目の <NRf> = 1, 3, 6, 10, 30(分)
	3 つ目の <NRf> = 3, 6, 10, 30(秒)
例	:DISPLAY:TREND:TDIV 0,0,3
	:DISPLAY:TREND:TDIV? -> :DISPLAY:TREND:TDIV 0,0,3
解説	3 つの <NRf> のうち、1 つが 0 以外となり、他の 2 つは 0 となるように設定します。

:DISPlay:TREnd:T<x>

機能	トレンドの ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:TREnd:T<x> {<Boolean>}
	:DISPlay:TREnd:T<x>? <x> = 1 ~ 8(項目番号)
例	:DISPLAY:TREND:T1 ON
	:DISPLAY:TREND:T1? -> :DISPLAY:TREND:T1 1

:DISPlay:VECTor?

機能	ベクトル表示に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay:VECTor?
例	:DISPLAY:VECTOR? -> :DISPLAY:VECTOR:...
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:DISPlay:VECTor:NUMeric

機能	ベクトル表示の数値データ表示の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:VECTor:NUMeric {<Boolean>}
	:DISPlay:VECTor:NUMeric? <Boolean> = ON
例	:DISPLAY:VECTOR:NUMERIC ON
	:DISPLAY:VECTOR:NUMERIC? -> :DISPLAY:VECTOR:NUMERIC 1
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:DISPlay:VECTor:OBJect

機能	ベクトル表示の表示対象とする結線ユニットを設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:VECTor:OBJect {SIGMA}
	:DISPlay:VECTor:OBJect? {SIGMA}
例	:DISPLAY:VECTOR:OBJECT SIGMA
	:DISPLAY:VECTOR:OBJECT? -> :DISPLAY:VECTOR:OBJECT SIGMA
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:DISPlay:VECTor:{UMAG|IMAG}

機能	ベクトル表示の {電圧 電流} ズーム率を設定 / 問い合わせします。
構文	:DISPlay:VECTor:{UMAG IMAG} {<NRf>}
	:DISPlay:VECTor:{UMAG IMAG}? <NRf> = 0.100 ~ 100.000
例	:DISPLAY:VECTOR:UMAG 1
	:DISPLAY:VECTOR:UMAG? -> :DISPLAY:VECTOR:UMAG 1.000
解説	高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:DISPlay:WAVE?

機能	波形表示に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:DISPlay:WAVE?
例	:DISPLAY:WAVE? -> :DISPLAY:WAVE:...

5.4 DISPlay グループ

:DISPlay:WAVE:ALL

機能 すべての波形表示の ON/OFF を一括設定します。
構文 :DISPlay:WAVE:ALL {<Boolean>}
例 :DISPlay:WAVE:ALL ON

:DISPlay:WAVE:FORMat

機能 波形の表示フォーマットを設定 / 問い合わせします。
構文 :DISPlay:WAVE:FORMat
{SINGle|DUAL|TRIad|QUAD}
:DISPlay:WAVE:FORMat?
例 :DISPlay:WAVE:FORMat SINGLE
:DISPlay:WAVE:FORMat? ->
:DISPlay:WAVE:FORMat SINGLE

:DISPlay:WAVE:GRATicule

機能 グラティクル (目盛り) のタイプを設定 / 問い合わせします。
構文 :DISPlay:WAVE:GRATicule
{GRID|FRAMe|CROSShair}
:DISPlay:WAVE:GRATicule?
例 :DISPlay:WAVE:GRATicule GRID
:DISPlay:WAVE:GRATicule? ->
:DISPlay:WAVE:GRATicule GRID

:DISPlay:WAVE:INTERpolate

機能 波形の補間方式を設定 / 問い合わせします。
構文 :DISPlay:WAVE:INTERpolate {OFF|LINE}
:DISPlay:WAVE:INTERpolate?
例 :DISPlay:WAVE:INTERpolate LINE
:DISPlay:WAVE:INTERpolate?
-> :DISPlay:WAVE:INTERpolate LINE

:DISPlay:WAVE:MAPPING?

機能 分割フォーマットへの波形の割り付けに関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :DISPlay:WAVE:MAPPING?
例 :DISPlay:WAVE:MAPPING? ->
:DISPlay:WAVE:MAPPING:...

:DISPlay:WAVE:MAPPING[:MODE]

機能 分割フォーマットへの波形の割り付け方法を設定 / 問い合わせします。
構文 :DISPlay:WAVE:MAPPING[:MODE]
{AUTO|FIXed|USER}
:DISPlay:WAVE:MAPPING:MODE?
例 :DISPlay:WAVE:MAPPING:MODE AUTO
:DISPlay:WAVE:MAPPING:MODE?
-> :DISPlay:WAVE:MAPPING:MODE AUTO

:DISPlay:WAVE:MAPPING:{U<x>|I<x>}

機能 分割フォーマットへの {電圧 | 電流} 波形の割り付けを設定 / 問い合わせします。
構文 :DISPlay:WAVE:MAPPING:
{U<x>|I<x>} {<Nrf>}
:DISPlay:WAVE:MAPPING:{U<x>|I<x>}?
U<x>、I<x> の <x> = 1 ~ 3 (エレメント)
<Nrf> = 0 ~ 3
例 :DISPlay:WAVE:MAPPING:U1 0
:DISPlay:WAVE:MAPPING:U1?
-> :DISPlay:WAVE:MAPPING:U1 0
解説 波形の割り付け方法
(:DISPlay:WAVE:MAPPING[:MODE]) が「USER」のときに有効な設定です。

:DISPlay:WAVE:POSition?

機能 波形の垂直ポジション (中心位置のレベル) に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :DISPlay:WAVE:POSition?
例 :DISPlay:WAVE:POSition? ->
:DISPlay:WAVE:POSition:...

:DISPlay:WAVE:POSition:{UALL|IALL}

機能 すべてのエレメントの {電圧 | 電流} 波形の垂直ポジション (中心位置のレベル) を一括設定します。
構文 :DISPlay:WAVE:POSition:
{UALL|IALL} {<Nrf>}
<Nrf> = - 130.000 ~ 130.000(%)
例 :DISPlay:WAVE:POSition:UALL 0

:DISPlay:WAVE:POSition:{U<x>|I<x>}

機能 各エレメントの {電圧 | 電流} 波形の垂直ポジション (中心位置のレベル) を設定 / 問い合わせします。
構文 :DISPlay:WAVE:POSition:{U<x>|I<x>}
{<Nrf>}
:DISPlay:WAVE:POSition:{U<x>|I<x>}?
<x> = 1 ~ 3 (エレメント)
<Nrf> = - 130.000 ~ 130.000(%)
例 :DISPlay:WAVE:POSition:U1 0
:DISPlay:WAVE:POSition:U1?
-> :DISPlay:WAVE:POSition:U1 0.000

:DISPlay:WAVE:SVALue (Scale VALue)

機能 スケール値表示の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文 :DISPlay:WAVE:SVALue {<Boolean>}
:DISPlay:WAVE:SVALue?
例 :DISPlay:WAVE:SVALue ON
:DISPlay:WAVE:SVALue? ->
:DISPlay:WAVE:SVALue 1

:DISPlay:WAVE:TDiv

機能 波形の Time/div 値を設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:WAVE:TDiv {<時間>}
:DISPlay:WAVE:TDiv?

<時間> = 1、2、5、10、20、50、100、200、500(ms)

例 :DISPlay:WAVE:TDiv 5MS
:DISPlay:WAVE:TDiv? ->
:DISPlay:WAVE:TDiv 5.0E-03

解説 設定することのできる Time/div 値は、データ更新レート (:RATE) の 1/10 までです。

:DISPlay:WAVE:TLabel (Trace LAbel)

機能 波形ラベル名表示の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:WAVE:TLabel {<Boolean>}
:DISPlay:WAVE:TLabel?

例 :DISPlay:WAVE:TLabel OFF
:DISPlay:WAVE:TLabel? ->
:DISPlay:WAVE:TLabel 0

:DISPlay:WAVE:TRIGger?

機能 トリガに関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :DISPlay:WAVE:TRIGger?

例 :DISPlay:WAVE:TRIGger? ->
:DISPlay:WAVE:TRIGger:...

:DISPlay:WAVE:TRIGger:LeVel

機能 トリガレベルを設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:WAVE:TRIGger:LeVel {<Nrf>}
:DISPlay:WAVE:TRIGger:LeVel?

<Nrf> = - 100.0 ~ 100.0(%)

例 :DISPlay:WAVE:TRIGger:LeVel 0
:DISPlay:WAVE:TRIGger:LeVel?
-> :DISPlay:WAVE:TRIGger:LeVel 0.0

解説 画面表示されているフルスケール値に対する%で設定します。

:DISPlay:WAVE:TRIGger:MODE

機能 トリガモードを設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:WAVE:TRIGger:
MODE {AUTO|NORMal}

例 :DISPlay:WAVE:TRIGger:MODE?
:DISPlay:WAVE:TRIGger:MODE AUTO
:DISPlay:WAVE:TRIGger:MODE?
-> :DISPlay:WAVE:TRIGger:MODE AUTO

:DISPlay:WAVE:TRIGger:SLOPe

機能 トリガスロープを設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:WAVE:TRIGger:SLOPe
{RISE|FALL|BOTH}

例 :DISPlay:WAVE:TRIGger:SLOPe?
:DISPlay:WAVE:TRIGger:SLOPe RISE
:DISPlay:WAVE:TRIGger:SLOPe?
-> :DISPlay:WAVE:TRIGger:SLOPe RISE

:DISPlay:WAVE:TRIGger:SOURce

機能 トリガソースを設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:WAVE:TRIGger:SOURce
{U<x>|I<x>|EXTernal}

:DISPlay:WAVE:TRIGger:SOURce?
<x> = 1 ~ 3(エレメント)
EXTernal = 外部トリガ入力 (Ext Clk)

例 :DISPlay:WAVE:TRIGger:SOURce U1
:DISPlay:WAVE:TRIGger:SOURce?
-> :DISPlay:WAVE:TRIGger:SOURce U1

:DISPlay:WAVE:{U<x>|I<x>}

機能 {電圧 | 電流} 波形表示の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:WAVE:{U<x>|I<x>} {<Boolean>}
:DISPlay:WAVE:{U<x>|I<x>}?

U<x>、I<x> の <x> = 1 ~ 3(エレメント)

例 :DISPlay:WAVE:U1 ON
:DISPlay:WAVE:U1? -> :DISPlay:WAVE:
U1 1

:DISPlay:WAVE:VZoom?

機能 波形の垂直方向のズーム率に関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :DISPlay:WAVE:VZoom?

例 :DISPlay:WAVE:VZoom? ->
:DISPlay:WAVE:VZoom:...

:DISPlay:WAVE:VZoom:{UALL|IALL}

機能 すべてのエレメントの {電圧 | 電流} 波形の垂直方向のズーム率を一括設定します。

構文 :DISPlay:WAVE:VZoom:
{UALL|IALL} {<Nrf>}

<Nrf> = 0.1 ~ 100

例 :DISPlay:WAVE:VZoom:UALL 1

解説 ズーム率の選択肢については、ユーザーズマニュアル IM760201-01 を参照してください。

5.4 DISPlay グループ

:DISPlay:WAVE:VZoom:{U<x>|I<x>}

機能 各エレメントの { 電圧 | 電流 } 波形の垂直方向のズーム率を設定 / 問い合わせします。

構文 :DISPlay:WAVE:VZoom:
{U<x>|I<x>} {<NRf>}
:DISPlay:WAVE:VZoom:{U<x>|I<x>}?
<x> = 1 ~ 3(エレメント)
<NRf> = 0.1 ~ 100

例 :DISPlay:WAVE:VZOOM:U1 1
:DISPlay:WAVE:VZOOM:U1? ->
:DISPlay:WAVE:VZOOM:U1 1.00

解説 ズーム率の選択肢については、ユーザーズマニュアル IM760201-01 を参照してください。

※ファンクション選択肢 (<Function>) 一覧

(1)数値データのファンクション

対象コマンド

```

:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:{VAL4|VAL8|VAL16|MATRIX}:
ITEM<x> {NONE|<Function>,<Element>[,<Order>]}
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:ALL:CURSor {<Function>}
:DISPlay:TREND:ITEM<x>[:FUNCTION] {<Function>,<Element>[,<Order>]}
:NUMeric[:NORMal]:ITEM<x> {NONE|<Function>,<Element>[,<Order>]}
:FILE:SAVE:NUMeric:NORMal:<Function> {<Boolean>}
:STORE:NUMeric[:NORMal]:<Function> {<Boolean>}

```

<Function>	メニュー上のファンクション表記 (数値表示ヘッダ名)	<Element>(エレメント)		<Order>(次数)	
		○必要 ×不要		○必要 ×不要	
URMS	Urms	○		×	
UMN	Umn	○		×	
UDC	Udc	○		×	
URMN	Urmn	○		×	
UAC	Uac	○		×	
IRMS	lrms	○		×	
IMN	lmn	○		×	
IDC	ldc	○		×	
IRMN	lrmn	○		×	
IAC	lac	○		×	
P	P	○		×	
S	S	○		×	
Q	Q	○		×	
LAMBda	λ	○		×	
PHI	φ	○		×	
FU	FreqU (fU)	○		×	
FI	FreqI (fI)	○		×	
UPPeak	U+peak (U+pk)	○		×	
UMPeak	U-peak (U-pk)	○		×	
IPPeak	I+peak (I+pk)	○		×	
IMPeak	I-peak (I-pk)	○		×	
CFU	CfU	○		×	
CFI	CfI	○		×	
TIME	Time	○		×	
WH	WP	○		×	
WHP	WP+	○		×	
WHM	WP-	○		×	
AH	q	○		×	
AHP	q+	○		×	
AHM	q-	○		×	
WS	WS	○		×	
WQ	WQ	○		×	
ETA1	η 1	×		×	
ETA2	η 2	×		×	
F1	F1	×		×	
F2	F2	×		×	
F3	F3	×		×	
F4	F4	×		×	
F5	F5	×		×	
F6	F6	×		×	
F7	F7	×		×	
F8	F8	×		×	

5.4 DISPlay グループ

高調波測定機能 (オプション) が必要なファンクション			
UK	U(k)	○	○
IK	I(k)	○	○
PK	P(k)	○	○
SK	S(k)	○	○
QK	Q(k)	○	○
LAMBDaK	λ (k)	○	○
PHIK	φ (k)	○	○
PHIUk	φ U(k)	○	○
PHIIk	φ I(k)	○	○
UHDFk	Uhdf(k)	○	○
IHDFk	lhdf(k)	○	○
PHDFk	Phdf(k)	○	○
UTHD	Uthd	○	×
ITHD	Ithd	○	×
PTHD	Pthd	○	×
PHI_U1U2	φ Ui-Uj	×	×
PHI_U1U3	φ Ui-Uk	×	×
PHI_U1I1	φ Ui-Ii	×	×
PHI_U1I2	φ Ui-Ij	×	×
PHI_U1I3	φ Ui-Ik	×	×
デルタ演算機能 (オプション) が必要なファンクション			
DELTA1	Δ F1	×	×
DELTA2	Δ F2	×	×
DELTA3	Δ F3	×	×
DELTA4	Δ F4	×	×

Note

- 上記の選択肢一覧でエレメントの指定が不要なファンクションについては、エレメントを指定するパラメータ (<Element>) を持つコマンドでは、「1」を設定するか、または省略してください。
- 同様に、次数の指定が不要なファンクションについても、次数を指定するパラメータ (<Order>) を持つコマンドでは、「TOTal」を設定するか、または省略してください。

(2)数値リストデータのファンクション (高調波測定機能 (オプション) が必要)

対象コマンド

```
:DISPlay:NUMeric[:NORMal]:LIST:ITEM<x> {<Function>,<Element>}
:DISPlay:BAR:ITEM<x> {<Function>,<Element>}
:NUMeric:LIST:ITEM<x> {NONE|<Function>,<Element>}
```

<Function>	メニュー上のファンクション表記
U	U
I	I
P	P
S	S
Q	Q
LAMBda	λ
PHI	φ
PHIU	φ U
PHII	φ I
以下は、:NUMeric:LIST:ITEM<x> のみ有効	
UHDF	Uhdf
IHDF	lhdf
PHDF	Phdf

5.5 FILE グループ

FILE グループは、ファイル操作に関するグループです。
フロントパネルの FILE と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:FILE?

機能 ファイル操作に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :FILE?
例 :FILE? -> :FILE:...

:FILE:CDIRectory

機能 ファイル操作の対象ディレクトリを変更します。
構文 :FILE:CDIRectory {< 文字列 >}
< 文字列 > = ディレクトリ名
例 :FILE:CDIRECTORY "IMAGE"
解説 上のディレクトリに移動するには、"." を指定します。

:FILE:DELeTe:IMAGe:{TIFF|BMP|PSCriPt|PNG|JPEg}

機能 画面イメージデータファイルを削除します。
構文 :FILE:DELeTe:IMAGe:{TIFF|BMP|PSCriPt|PNG|JPEg} {< 文字列 >}
< 文字列 > = ファイル名
例 :FILE:DELeTe:IMAGe:TIFF "IMAGE1"
解説 ファイル名は、拡張子を付けずに指定してください。

:FILE:DELeTe:NUMeric:ASCIi

機能 数値データファイルを削除します。
構文 :FILE:DELeTe:NUMeric:ASCIi {< 文字列 >}
< 文字列 > = ファイル名
例 :FILE:DELeTe:NUMERIC:ASCII "NUM1"
解説 ファイル名は、拡張子を付けずに指定してください。

:FILE:DELeTe:SETup

機能 設定情報ファイルを削除します。
構文 :FILE:DELeTe:SETup {< 文字列 >}
< 文字列 > = ファイル名
例 :FILE:DELeTe:SETUP "SETUP1"
解説 ファイル名は、拡張子を付けずに指定してください。

:FILE:DELeTe:STORe:{DATA|HEADer}

機能 ストアされた数値データファイルを削除します。
構文 :FILE:DELeTe:STORe:
{DATA|HEADer} {< 文字列 >}
< 文字列 > = ファイル名
例 :FILE:DELeTe:STORe:DATA "STR1"
解説 ファイル名は、拡張子を付けずに指定してください。

:FILE:DELeTe:WAVE:ASCIi

機能 波形表示データファイルを削除します。
構文 :FILE:DELeTe:WAVE:ASCIi {< 文字列 >}
< 文字列 > = ファイル名
例 :FILE:DELeTe:WAVE:ASCII "WAVE1"
解説 ファイル名は、拡張子を付けずに指定してください。

:FILE:DRive

機能 ファイル操作の対象ドライブを設定します。
構文 :FILE:DRive {RAM|USB[, <Nrf>]}
RAM = 内蔵 RAM ドライブ
USB = USB メモリドライブ
Nrf = ドライブ番号 (0 ~ 1)
例 :FILE:DRive RAM
解説 <Nrf> を省略すると、ドライブ 0(USB0-0) を設定します。

:FILE:FILeTer

機能 ファイルリストのフィルタを設定 / 問い合わせします。
構文 :FILE:FILeTer {ALL|ITEM}
:FILE:FILeTer?
例 :FILE:FILeTer ALL
:FILE:FILeTer? -> :FILE:FILeTer ALL

:FILE:FRee?

機能 対象ドライブの空き容量 (byte) を問い合わせます。
構文 :FILE:FRee?
例 :FILE:FRee? -> 20912128

:FILE:LOAD:ABORt

機能 ファイルの読み込みを中止します。
構文 :FILE:LOAD:ABORt
例 :FILE:LOAD:ABORt

:FILE:LOAD:SETup

機能 設定情報ファイルの読み込みを実行します。
構文 :FILE:LOAD:SETup {< 文字列 >}
< 文字列 > = ファイル名
例 :FILE:LOAD:SETUP "SETUP1"
解説
・ ファイル名は、拡張子を付けずに指定してください。
・ このコマンドはオーバーラップコマンドです。

:FILE:PATH?

機能 対象ディレクトリを絶対パスで問い合わせます。
構文 :FILE:PATH?
例 :FILE:PATH? -> "USB0-0/TEST"

5.5 FILE グループ

:FILE:SAVE?

機能	ファイルの保存に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:FILE:SAVE?
例	:FILE:SAVE? -> :FILE:SAVE:...

:FILE:SAVE:ABORT

機能	ファイルの保存を中止します。
構文	:FILE:SAVE:ABORT
例	:FILE:SAVE:ABORT

:FILE:SAVE:ANAMing

機能	保存するファイル名を自動的につけるかどうかを設定 / 問い合わせします。
構文	:FILE:SAVE:ANAMing {<Boolean>} :FILE:SAVE:ANAMing?
例	:FILE:SAVE:ANAMING ON :FILE:SAVE:ANAMING? -> :FILE:SAVE:ANAMING 1

:FILE:SAVE:COMMeNt

機能	保存するファイルに付加するコメントを設定 / 問い合わせします。
構文	:FILE:SAVE:COMMeNt {<文字列>} :FILE:SAVE:COMMeNt? <文字列> = 25 文字以内
例	:FILE:SAVE:COMMENT "CASE1" :FILE:SAVE:COMMENT? -> :FILE:SAVE:COMMENT "CASE1"

:FILE:SAVE:NAME

機能	保存ファイル名を設定 / 問い合わせします。
構文	:FILE:SAVE:NAME {<文字列>} :FILE:SAVE:NAME? <文字列> = ファイル名
例	:FILE:SAVE:NAME "WT500" :FILE:SAVE:NAME? -> :FILE:SAVE: NAME "WT500"

:FILE:SAVE:NUMERIC[:EXECute]

機能	数値データをファイルに保存します。
構文	:FILE:SAVE: NUMERIC[:EXECute] {<文字列>} <文字列> = ファイル名
例	:FILE:SAVE:NUMERIC:EXECUTE "NUM1"
解説	・ ファイル名は、拡張子を付けずに指定してください。 ・ このコマンドはオーバラップコマンドです。

:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL?

機能	数値データのファイル保存項目に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL?
例	:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL? -> :FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:...

:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:ALL

機能	数値データをファイルに保存するときのすべてのエレメント・ファンクションの出力 ON/OFF を一括設定します。
構文	:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL: ALL {<Boolean>}
例	:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:ALL ON

:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:

{ELEMENT<x> SIGMA}	
機能	数値データをファイルに保存するときの {各エレメント 結線ユニット Σ} の出力 ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文	:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL: {ELEMENT<x> SIGMA} {<Boolean>} :FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL: {ELEMENT<x> SIGMA}? <x> = 1 ~ 3
例	:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:ELEMENT1 ON :FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:ELEMENT1? -> :FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL: ELEMENT1 1
解説	「:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:SIGMA」は、2 エレメント以上のモデルで有効です。また、出力を ON に設定するためには、あらかじめ結線方式の設定 ([INPUT]WIRING コマンド) により結線ユニット Σ が存在する必要があります。

:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:PRESet<x>

機能	数値データをファイルに保存するときのエレメント・ファンクションの出力 ON/OFF を決められたパターンにプリセットします。
構文	:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:PRESet<x> <x> = 1 ~ 2(プリセットパターン番号)
例	:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:PRESET1
解説	プリセット実行をしたときの出力設定パターンについては、ユーザーズマニュアル IM760201-01 を参照してください。

:FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:<Function>

機能 数値データをファイルに保存するときの各ファンクションの出力 ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 :FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:
 <Function> {<Boolean>}
 :FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:<Function>?
 <Function> = {URMS|IRMS|P|S|Q|...}

例 :FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:URMS ON
 :FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:URMS?
-> :FILE:SAVE:NUMERIC:NORMAL:URMS 1

解説 <Function> の選択肢については、「DISPlay グループ」のファンクション選択肢一覧 (1)、5-21 ページを参照してください。

:FILE:SAVE:SETUP[:EXECute]

機能 設定情報をファイルに保存します。

構文 :FILE:SAVE:SETUP[:EXECute] {<文字列>}
 <文字列> = ファイル名

例 :FILE:SAVE:SETUP:EXECUTE "SETUP1"

解説 ・ ファイル名は、拡張子を付けずに指定してください。
 ・ このコマンドはオーバーラップコマンドです。

:FILE:SAVE:WAVE[:EXECute]

機能 波形表示データをファイルに保存します。

構文 :FILE:SAVE:WAVE[:EXECute] {<文字列>}
 <文字列> = ファイル名

例 :FILE:SAVE:WAVE:EXECUTE "WAVE1"

解説 ・ ファイル名は、拡張子を付けずに指定してください。
 ・ このコマンドはオーバーラップコマンドです。

5.6 HARMonics グループ

HARMonics グループは、高調波測定に関するグループです。

フロントパネルの SETUP を押すと表示される Setup Menu の「Harmonics」と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

ただし、このグループのコマンドは、高調波測定機能 (オプション) の搭載時のみ有効です。

:HARMonics?

機能 高調波測定に関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :HARMonics?

例 :HARMONICS? -> :HARMONICS:...

解説 高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:HARMonics:ORDer

機能 最小 / 最大測定次数を設定 / 問い合わせします。

構文 :HARMonics:ORDer {<NRf>,<NRf>}

:HARMonics:ORDer?

1 つ目の <NRf> = 0、1 (最小測定次数)

2 つ目の <NRf> = 1 ~ 50 (最大測定次数)

例 :HARMONICS:ORDER 1,50

:HARMONICS:ORDER? -> :HARMONICS:

ORDER 1,50

解説 高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:HARMonics:PLLSource

機能 PLL ソースを設定 / 問い合わせします。

構文 :HARMonics:PLLSource {U<x>|I<x>|EXternal}

:HARMonics:PLLSource?

<x> = 1 ~ 3 (エレメント)

EXternal = 外部クロック入力 (Ext Clk)

例 :HARMONICS:PLLSOURCE U1

:HARMONICS:PLLSOURCE? ->

:HARMONICS:PLLSOURCE U1

解説 高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

:HARMonics:THD

機能 THD (高調波ひずみ率) の算出式を設定 / 問い合わせします。

構文 :HARMonics:THD {TOTal|FUNDamental}

:HARMonics:THD?

例 :HARMONICS:THD TOTAL

:HARMONICS:THD? -> :HARMONICS:

THD TOTAL

解説 高調波測定機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。

5.7 HOLD グループ

HOLD グループは、出力データのホールド機能に関するグループです。
フロントパネルの HOLD と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:HOLD

機能 出力データ（表示・通信など）のホールドを設定 /
問い合わせします。

構文 :HOLD {<Boolean>}

:HOLD?

例 :HOLD OFF

:HOLD? -> :HOLD 0

5.8 IMAGE グループ

IMAGE グループは、画面イメージデータの保存に関するグループです。
フロントパネルの IMAGE、MENU(SHIFT+ IMAGE) と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

: IMAGE?

機能 画面イメージデータの保存に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 : IMAGE?
例 : IMAGE? -> : IMAGE:...

: IMAGE: ABORT

機能 画面イメージデータの保存を中止します。
構文 : IMAGE: ABORT
例 : IMAGE: ABORT

: IMAGE: COLOR

機能 保存する画面イメージデータの色調を設定 / 問い合わせします。
構文 : IMAGE: COLOR {OFF|COLOR|REVERSE|GRAY}
: IMAGE: COLOR?
例 : IMAGE: COLOR OFF
: IMAGE: COLOR? -> : IMAGE: COLOR OFF
解説 形式 (: IMAGE: FORMat) が PSCript 以外のときに有効な設定です。

: IMAGE: COMMENT

機能 画面下部に表示するコメントを設定 / 問い合わせします。
構文 : IMAGE: COMMENT {< 文字列 >}
: IMAGE: COMMENT?
< 文字列 > = 30 文字以内
例 : IMAGE: COMMENT "THIS IS TEST."
: IMAGE: COMMENT? -> : IMAGE: COMMENT "THIS IS TEST."

: IMAGE: COMPRESSION

機能 画面イメージデータの BMP フォーマット時のデータ圧縮の有無を設定 / 問い合わせします。
構文 : IMAGE: COMPRESSION {< Boolean >}
: IMAGE: COMPRESSION?
例 : IMAGE: COMPRESSION ON
: IMAGE: COMPRESSION? ->
: IMAGE: COMPRESSION 1
解説 形式 (: IMAGE: FORMat) が BMP で、色調 (: IMAGE: COLOR) が {COLOR|REVERSE|GRAY} のときに有効な設定です。

: IMAGE: EXECUTE

機能 画面イメージデータの保存を実行します。
構文 : IMAGE: EXECUTE
例 : IMAGE: EXECUTE
解説 このコマンドは、オーバーラップコマンドです。

: IMAGE: FORMat

機能 保存する画面イメージデータの形式を設定 / 問い合わせします。
構文 : IMAGE: FORMat {TIFF|BMP|PSCript|PNG|JPEG}
: IMAGE: FORMat?
例 : IMAGE: FORMAT TIFF
: IMAGE: FORMAT? -> : IMAGE: FORMAT TIFF

: IMAGE: SAVE?

機能 画面イメージデータの保存に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 : IMAGE: SAVE?
例 : IMAGE: SAVE? -> : IMAGE: SAVE:...

: IMAGE: SAVE: ANAMing

機能 画面イメージデータの保存ファイル名を自動的につけるかどうかを設定 / 問い合わせします。
構文 : IMAGE: SAVE: ANAMing {< Boolean >}
: IMAGE: SAVE: ANAMing?
例 : IMAGE: SAVE: ANAMING ON
: IMAGE: SAVE: ANAMING? ->
: IMAGE: SAVE: ANAMING 1

: IMAGE: SAVE: CDIRECTory

機能 画面イメージデータの保存先ディレクトリを変更します。
構文 : IMAGE: CDIRECTory {< 文字列 >}
< 文字列 > = ディレクトリ名
例 : IMAGE: CDIRECTORY "IMAGE"
解説 上のディレクトリに移動するには、"." を指定します。

: IMAGE: SAVE: DRIVE

機能 画面イメージデータの保存先ドライブを設定します。
構文 : IMAGE: SAVE: DRIVE {RAM|USB[, <Nrf>]}
RAM = 内蔵 RAM ドライブ
USB = USB メモリドライブ
<Nrf> = ドライブ番号 (0 ~ 1)
例 : IMAGE: SAVE: DRIVE RAM
解説 <Nrf> を省略すると、ドライブ 0(USB0-0) を設定します。

: IMAGE: SAVE: FREE?

機能 画面イメージデータの保存先ドライブの空き容量 (byte) を問い合わせます。
構文 : IMAGE: SAVE: FREE?
例 : IMAGE: SAVE: FREE? -> 20912128

:IMAGe:SAVE:NAME

機能 画面イメージデータの保存ファイル名を設定 / 問い合わせします。

構文 :IMAGe:SAVE:NAME {< 文字列 >}

:IMAGe:SAVE:NAME?

< 文字列 > = ファイル名

例 :IMAGe:SAVE:NAME "IMAGE1"

:IMAGe:SAVE:NAME? -> :IMAGe:SAVE:
NAME "IMAGE1"

解説

- 画面イメージデータの保存先の、対象ドライブは「:IMAGe:SAVE:DRIVE」コマンドで、ディレクトリは「:IMAGe:SAVE:CDIRectory」コマンドでそれぞれ設定します。
- 保存先のパスは「:IMAGe:SAVE:PATH?」で問い合わせできます。

:IMAGe:SAVE:PATH?

機能 画面イメージデータの保存先を絶対パスで問い合わせます。

構文 :IMAGe:SAVE:PATH?

例 :IMAGe:SAVE:PATH? -> "USB0-0/IMAGE"

:IMAGe:SEND?

機能 画面イメージデータを問い合わせます。

構文 :IMAGe:SEND?

例 :IMAGe:SEND? -> #N(N 桁のバイト数)(データ
バイトの並び)

解説 データバイト数の桁数 N は、出力するデータサイズにより異なります。

5.9 INPut グループ

INPut グループは、入力エレメントの測定条件に関するグループです。

フロントパネルの測定条件設定エリア (水色で囲まれたエリア) の各種キー、SETUP を押すと表示される Setup Menu の「Wiring」、「Range」、「Scaling」、「Sync Source」、「Filters」、および NULL (SHIFT+MISC) と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:INPut?

機能 入力エレメントに関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :INPut?

例 :INPUT? -> :INPUT:...

[:INPut]:CFACtor

機能 クレストファクタを設定 / 問い合わせします。

構文 [:INPut]:CFACtor {<NRf>}

[:INPut]:CFACtor?

<NRf> = 3、6

例 :INPUT:CFACtor 3

:INPUT:CFACtor? -> :INPUT:CFACtor 3

[:INPut]:CURRent?

機能 電流測定に関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 [:INPut]:CURRent?

例 :INPUT:CURRENT? -> :INPUT:CURRENT:...

[:INPut]:CURRent:AUTO?

機能 すべてのエレメントの電流オートレンジ ON/OFF を問い合わせます。

構文 [:INPut]:CURRent:AUTO?

例 :INPUT:CURRENT:AUTO? ->

:INPUT:CURRENT:AUTO:...

[:INPut]:CURRent:AUTO[:ALL]

機能 すべてのエレメントの電流オートレンジ ON/OFF を一括設定します。

構文 [:INPut]:CURRent:

AUTO[:ALL] {<Boolean>}

例 :INPUT:CURRENT:AUTO:ALL ON

[:INPut]:CURRent:AUTO:ELEMeNt<x>

機能 各エレメントの電流オートレンジ ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 [:INPut]:CURRent:AUTO:

ELEMeNt<x> {<Boolean>}

[:INPut]:CURRent:AUTO:ELEMeNt<x>?

<x> = 1 ~ 3 (エレメント)

例 :INPUT:CURRENT:AUTO:ELEMENT1 ON

:INPUT:CURRENT:AUTO:ELEMENT1?

-> :INPUT:CURRENT:AUTO:ELEMENT1 1

[:INPut]:CURRent:AUTO:SIGMA

機能 結線ユニットΣに属するすべてのエレメントの電流オートレンジ ON/OFF を一括設定します。

構文 [:INPut]:CURRent:AUTO:

SIGMA {<Boolean>}

例 :INPUT:CURRENT:AUTO:SIGMA ON

解説

- ・ 2 エレメント以上のモデルでのみ有効です。
- ・ 結線方式の設定 ([:INPut]:WIRing) により結線ユニットΣが存在しないときは、このコマンドは無効です。

[:INPut]:CURRent:RANGe?

機能 すべてのエレメントの電流レンジを問い合わせます。

構文 [:INPut]:CURRent:RANGe?

例 :INPUT:CURRENT:RANGe? -> :INPUT:

CURRENT:RANGe:...

[:INPut]:CURRent:RANGe[:ALL]

機能 すべてのエレメントの電流レンジを一括設定します。

構文 [:INPut]:CURRent:RANGe[:ALL] {<電流> | (EXTERNAL, <電圧>) }

- ・ クレストファクタを「3」に設定しているとき
<電流> = 500(mA)、1、2、5、10、20、40(A) (電流直接入力するとき)
<電圧> = 50、100、200、500(mV)、1、2、5、10(V) (電流外部センサ入力するとき)
- ・ クレストファクタを「6」に設定しているとき
<電流> = 250、500(mA)、1、2.5、5、10、20(A) (電流直接入力するとき)
<電圧> = 25、50、100、250、500(mV)、1、2.5、5(V) (電流外部センサ入力するとき)

例 :INPUT:CURRENT:RANGe:ALL 40A

:INPUT:CURRENT:RANGe:ALL EXTERNAL, 10V

解説 「EXTERNAL, <電圧>」は電流外部センサ入力 (オプション) 搭載時のみ選択可能です。

[[:INPut]:CURRent:RANGe:ELEMeNt<x>

機能	各エレメントの電流レンジを設定 / 問い合わせします。
構文	[:INPut]:CURRent:RANGe:ELEMeNt<x> {<電流> (EXTeRnal,<電圧>)} [:INPut]:CURRent:RANGe:ELEMeNt<x>?<x> = 1 ~ 3(エレメント) ・ クレストファクタを「3」に設定しているとき <電流> = 500(mA)、1、2、5、10、20、40(A) (電流直接入力するとき) <電圧> = 50、100、200、500(mV)、1、2、5、10(V) (電流外部センサ入力するとき) ・ クレストファクタを「6」に設定しているとき <電流> = 250、500(mA)、1、2.5、5、10、20(A) (電流直接入力するとき) <電圧> = 25、50、100、250、500(mV)、1、2.5、5(V) (電流外部センサ入力するとき)
例	:INPUT:CURRENT:RANGE:ELEMENT1 40A :INPUT:CURRENT:RANGE:ELEMENT1? -> :INPUT:CURRENT:RANGE:ELEMENT1 40.0E+00 :INPUT:CURRENT:RANGE:ELEMENT1 EXTERNAL,10V :INPUT:CURRENT:RANGE:ELEMENT1? -> :INPUT:CURRENT:RANGE:ELEMENT1 EXTERNAL,10.00E+00
解説	「EXTeRnal,<電圧>」は電流外部センサ入力 (オプション) 搭載時のみ選択可能です。

[[:INPut]:CURRent:RANGe:SIGMA

機能	結線ユニットΣに属するすべてのエレメントの電流レンジを一括設定します。
構文	[:INPut]:CURRent:RANGe:SIGMA {<電流> (EXTeRnal,<電圧>)} ・ クレストファクタを「3」に設定しているとき <電流> = 500(mA)、1、2、5、10、20、40(A) (電流直接入力するとき) <電圧> = 50、100、200、500(mV)、1、2、5、10(V) (電流外部センサ入力するとき) ・ クレストファクタを「6」に設定しているとき <電流> = 250、500(mA)、1、2.5、5、10、20(A) (電流直接入力するとき) <電圧> = 25、50、100、250、500(mV)、1、2.5、5(V) (電流外部センサ入力するとき)
例	:INPUT:CURRENT:RANGE:SIGMA 40A :INPUT:CURRENT:RANGE:SIGMA EXTERNAL,10V
解説	・ 2 エレメント以上のモデルでのみ有効です。 ・ 結線方式の設定 ([[:INPut]:WIRing]) により結線ユニットΣが存在しないときは、このコマンドは無効です。 ・ 「EXTeRnal,<電圧>」は電流外部センサ入力 (オプション) 搭載時のみ選択可能です。

[[:INPut]:CURRent:SRATio?

機能	すべてのエレメントの電流外部センサ換算比を問い合わせします。
構文	[:INPut]:CURRent:SRATio?
例	:INPUT:CURRENT:SRATIO? -> :INPUT:VCURRENT:SRATIO:...
解説	電流外部センサ入力 (オプション) 搭載時のみ有効です。

[[:INPut]:CURRent:SRATio[:ALL]

機能	すべてのエレメントの電流外部センサ換算比を一括設定します。
構文	[:INPut]:CURRent:SRATio[:ALL] {<NRf>}<NRf> = 0.0001 ~ 99999.9999
例	:INPUT:CURRENT:SRATIO:ALL 10
解説	電流外部センサ入力 (オプション) 搭載時のみ有効です。

[[:INPut]:CURRent:SRATio:ELEMeNt<x>

機能	各エレメントの電流外部センサ換算比を設定 / 問い合わせします。
構文	[:INPut]:CURRent:SRATio:ELEMeNt<x> {<NRf>}<x> = 1 ~ 3(エレメント)<NRf> = 0.0001 ~ 99999.9999
例	:INPUT:CURRENT:SRATIO:ELEMENT1 10 :INPUT:CURRENT:SRATIO:ELEMENT1? -> :INPUT:CURRENT:SRATIO:ELEMENT1 10.0000
解説	電流外部センサ入力 (オプション) 搭載時のみ有効です。

[[:INPut]:ESElect

機能	測定レンジの設定対象を設定 / 問い合わせします。
構文	[:INPut]:ESElect {<NRf> ALL}<NRf> = 1 ~ 3(エレメント)
例	:INPUT:ESELECT 1 :INPUT:ESELECT? -> :INPUT:ESELECT 1

[[:INPut]:FILTer?

機能	入力フィルタに関するすべての設定値を問い合わせします。
構文	[:INPut]:FILTer?
例	:INPUT:FILTER? -> :INPUT:FILTER:...

[[:INPut]:FILTer:FREQuency?

機能	すべてのエレメントの周波数フィルタの設定を問い合わせします。
構文	[:INPut]:FILTer:FREQuency?
例	:INPUT:FILTER:FREQUENCY? -> :INPUT:FILTER:...

5.9 INPut グループ

[:INPut] :FILTer:FREQuency [:ALL]

機能 すべてのエレメントの周波数フィルタを一括設定します。

構文 [:INPut] :FILTer: FREQuency [:ALL] { <Boolean> }

例 : INPUT:FILTER:FREQUENCY:ALL OFF

[:INPut] :FILTer:FREQuency:ELEMeNt<x>

機能 各エレメントの周波数フィルタを設定 / 問い合わせします。

構文 [:INPut] :FILTer:FREQuency: ELEMeNt<x> { <Boolean> }
[:INPut] :FILTer:FREQuency:ELEMeNt<x>? <x> = 1 ~ 3 (エレメント)

例 : INPUT:FILTER:FREQUENCY:ELEMENT1 ON
: INPUT:FILTER:FREQUENCY:ELEMENT1?
-> : INPUT:FILTER:FREQUENCY:ELEMENT1 1

[:INPut] :FILTer:LINE?

機能 すべてのエレメントのラインフィルタの設定を問い合わせます。

構文 [:INPut] :FILTer:LINE?

例 : INPUT:FILTER:LINE? ->
: INPUT:FILTER:LINE:...

[:INPut] :FILTer [:LINE] [:ALL]

機能 すべてのエレメントのラインフィルタを一括設定します。

構文 [:INPut] :FILTer [:LINE] [:ALL] { OFF | <周波数> }
OFF = ラインフィルタ OFF
<周波数> = 500Hz、5.5kHz (ラインフィルタ ON、カットオフ周波数)

例 : INPUT:FILTER:LINE:ALL OFF

解説 「500Hz」を選択した場合、同時に周波数フィルタ ([:INPut] :FILTer:FREQuency) も「ON」となります。

[:INPut] :FILTer [:LINE] :ELEMeNt<x>

機能 各エレメントのラインフィルタを設定 / 問い合わせします。

構文 [:INPut] :FILTer [:LINE] : ELEMeNt<x> { OFF | <周波数> }
[:INPut] :FILTer [:LINE] :ELEMeNt<x>? <x> = 1 ~ 3 (エレメント)
OFF = ラインフィルタ OFF
<周波数> = 500Hz、5.5kHz (ラインフィルタ ON、カットオフ周波数)

例 : INPUT:FILTER:LINE:ELEMENT1 OFF
: INPUT:FILTER:LINE:ELEMENT1?
-> : INPUT:FILTER:LINE:ELEMENT1 OFF

解説 「500Hz」を選択した場合、同時に周波数フィルタ ([:INPut] :FILTer:FREQuency) も「ON」となります。

[:INPut] :INDePeNdeNt

機能 入力エレメントの個別設定 ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 [:INPut] :INDePeNdeNt { <Boolean> }
[:INPut] :INDePeNdeNt?

例 : INPUT:INDEPENDENT OFF

: INPUT:INDEPENDENT? ->

: INPUT:INDEPENDENT 0

解説 2 エレメント以上のモデルでのみ有効です。

[:INPut] :MODUle?

機能 入力エレメントタイプを問い合わせます。

構文 [:INPut] :MODUle? { <Nrf> }

[:INPut] :MODUle?

<Nrf> = 1 ~ 3 (エレメント)

例 : INPUT:MODULE? 1 -> 40

: INPUT:MODULE? -> 40,40,40

解説

- 応答の内容は次のとおりです。
40 = (標準) 電力エレメント (最大電流レンジ = 40A)
0 = 入力エレメントなし
- パラメータを省略した場合、すべてのエレメントの入力エレメントタイプをエレメント 1 から順に出力します。

[:INPut] :NULL

機能 NULL 機能の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 [:INPut] :NULL { <Boolean> }

[:INPut] :NULL?

例 : INPUT:NULL ON

: INPUT:NULL? -> : INPUT:NULL 1

[:INPut] :POVer?

機能 ピークオーバー情報を問い合わせます。

構文 [:INPut] :POVer?

例 : INPUT:POVER? -> 0

解説

- 各エレメントのピークオーバー情報を下記のとおり割り付けています。応答は、各ビットの 10 進数の和が返されます。
- たとえば、応答が「16」の場合、U3 にピークオーバーが発生していることになります。

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	U3	12	U2
													11	U1	

[:INPut] :SCALIng?

機能 スケーリングに関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 [:INPut] :SCALIng?

例 : INPUT:SCALING? -> : INPUT:SCALING:...

[[:INPut]:SCALing:STATe?]

機能 すべてのエレメントのスケーリング ON/OFF を問い合わせます。

構文 [[:INPut]:SCALing:STATe?]

例 :INPUT:SCALING:STATE? ->
:INPUT:SCALING:STATE:...

[[:INPut]:SCALing[:STATe][:ALL]]

機能 すべてのエレメントのスケーリング ON/OFF を一括設定します。

構文 [[:INPut]:SCALing[:STATe][:ALL]] {<Boolean>}

例 :INPUT:SCALING:STATE:ALL OFF

[[:INPut]:SCALing[:STATe]:ELEMeNt<x>]

機能 各エレメントのスケーリング ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 [[:INPut]:SCALing[:STATe]:ELEMeNt<x>]
{<Boolean>}
[[:INPut]:SCALing[:STATe]:ELEMeNt<x>?]
<x> = 1 ~ 3(エレメント)

例 :INPUT:SCALING:STATE:ELEMENT1 OFF
:INPUT:SCALING:STATE:ELEMENT1?
-> :INPUT:SCALING:STATE:ELEMENT1 0

[[:INPut]:SCALing:{VT|CT|SFACtor}]?

機能 すべてのエレメントの {VT 比 | CT 比 | 電力係数} を問い合わせます。

構文 [[:INPut]:SCALing:{VT|CT|SFACtor}]?

例 :INPUT:SCALING:VT? -> :INPUT:SCALING:VT:...

[[:INPut]:SCALing:{VT|CT|SFACtor}]**[[:ALL]]**

機能 すべてのエレメントの {VT 比 | CT 比 | 電力係数} を一括設定します。

構文 [[:INPut]:SCALing:{VT|CT|SFACtor}][:ALL]] {<Nrf>}

<Nrf> = 0.0001 ~ 99999.9999

例 :INPUT:SCALING:VT:ALL 1

[[:INPut]:SCALing:{VT|CT|SFACtor}:ELEMeNt<x>]

機能 各エレメントの {VT 比 | CT 比 | 電力係数} を設定 / 問い合わせします。

構文 [[:INPut]:SCALing:{VT|CT|SFACtor}:ELEMeNt<x>] {<Nrf>}
[[:INPut]:SCALing:{VT|CT|SFACtor}:ELEMeNt<x>?]

<x> = 1 ~ 3(エレメント)

<Nrf> = 0.0001 ~ 99999.9999

例 :INPUT:SCALING:VT:ELEMENT1 1

:INPUT:SCALING:VT:ELEMENT1?

-> :INPUT:SCALING:VT:ELEMENT1 1.0000

[[:INPut]:SYNChronize?]

機能 すべてのエレメントの同期ソースを問い合わせます。

構文 [[:INPut]:SYNChronize?]

例 INPUT:SYNCHRONIZE? ->
:INPUT:SYNCHRONIZE:...

[[:INPut]:SYNChronize[:ALL]]

機能 すべてのエレメントの同期ソースを一括設定します。

構文 [[:INPut]:SYNChronize[:ALL]] {U<x>|I<x>|EXTernal|NONE}

<x> = 1 ~ 3(エレメント)

EXTernal = 外部クロック入力 (Ext Clk)

NONE = 同期ソースなし

例 :INPUT:SYNCHRONIZE:ALL I1

[[:INPut]:SYNChronize:ELEMeNt<x>]

機能 各エレメントの同期ソースを設定 / 問い合わせします。

構文 [[:INPut]:SYNChronize:ELEMeNt<x>] {U<x>|I<x>|EXTernal|NONE}

[[:INPut]:SYNChronize:ELEMeNt<x>?]

<x> = 1 ~ 3(エレメント)

EXTernal = 外部クロック入力 (Ext Clk)

NONE = 同期ソースなし

例 :INPUT:SYNCHRONIZE:ELEMENT1 I1

:INPUT:SYNCHRONIZE:ELEMENT1?

-> :INPUT:SYNCHRONIZE:ELEMENT1 I1

[[:INPut]:SYNChronize:SIGMA]

機能 結線ユニットΣに属する全エレメントの同期ソースを一括設定します。

構文 [[:INPut]:SYNChronize:SIGMA] {U<x>|I<x>|EXTernal|NONE}

例 :INPUT:SYNCHRONIZE:SIGMA I1

解説

- 2 エレメント以上のモデルでのみ有効です。
- 結線方式の設定 ([[:INPut]:WIRing]) により結線ユニットΣが存在しないときは、このコマンドは無効です。

[[:INPut]:VOLTage?]

機能 電圧測定に関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 [[:INPut]:VOLTage?]

例 :INPUT:VOLTAGE? -> :INPUT:VOLTAGE:...

[[:INPut]:VOLTage:AUTO?]

機能 すべてのエレメントの電圧オートレンジ ON/OFF を問い合わせます。

構文 [[:INPut]:VOLTage:AUTO?]

例 :INPUT:VOLTAGE:AUTO? ->

:INPUT:VOLTAGE:AUTO:...

5.9 INPut グループ

[: INPut] : VOLTage : AUTO [: ALL]

機能 すべてのエレメントの電圧オートレンジ ON/OFF を一括設定します。

構文 [: INPut] : VOLTage :
AUTO [: ALL] { < Boolean > }

例 : INPUT : VOLTAGE : AUTO : ALL ON

[: INPut] : VOLTage : AUTO : ELEMeNt < x >

機能 各エレメントの電圧オートレンジ ON/OFF を設定 / 問い合わせします。

構文 [: INPut] : VOLTage : AUTO :
ELEMeNt < x > { < Boolean > }
[: INPut] : VOLTage : AUTO : ELEMeNt < x > ?
< x > = 1 ~ 3 (エレメント)

例 : INPUT : VOLTAGE : AUTO : ELEMENT1 ON
: INPUT : VOLTAGE : AUTO : ELEMENT1 ?
-> : INPUT : VOLTAGE : AUTO : ELEMENT1 1

[: INPut] : VOLTage : AUTO : SIGMA

機能 結線ユニットΣに属するすべてのエレメントの電圧オートレンジ ON/OFF を一括設定します。

構文 [: INPut] : VOLTage : AUTO :
SIGMA { < Boolean > }

例 : INPUT : VOLTAGE : AUTO : SIGMA ON

解説

- ・ 2 エレメント以上のモデルでのみ有効です。
- ・ 結線方式の設定 ([: INPut] : WIRing) により結線ユニットΣが存在しないときは、このコマンドは無効です。

[: INPut] : VOLTage : RANGE ?

機能 すべてのエレメントの電圧レンジを問い合わせます。

構文 [: INPut] : VOLTage : RANGE ?

例 : INPUT : VOLTAGE : RANGE ? -> : INPUT :
VOLTAGE : RANGE : ...

[: INPut] : VOLTage : RANGE [: ALL]

機能 すべてのエレメントの電圧レンジを一括設定します。

構文 [: INPut] : VOLTage : RANGE [: ALL] { < 電圧 > }
・ クレストファクタを「3」に設定しているとき
< 電圧 > = 15、30、60、100、150、300、
600、1000(V)
・ クレストファクタを「6」に設定しているとき
< 電圧 > = 7.5、15、30、50、75、150、300、
500(V)

例 : INPUT : VOLTAGE : RANGE : ALL 1000V

[: INPut] : VOLTage : RANGE : ELEMeNt < x >

機能 各エレメントの電圧レンジを設定 / 問い合わせします。

構文 [: INPut] : VOLTage : RANGE :
ELEMeNt < x > { < 電圧 > }
[: INPut] : VOLTage : RANGE : ELEMeNt < x > ?
< x > = 1 ~ 3 (エレメント)

- ・ クレストファクタを「3」に設定しているとき
< 電圧 > = 15、30、60、100、150、300、
600、1000(V)
- ・ クレストファクタを「6」に設定しているとき
< 電圧 > = 7.5、15、30、50、75、150、300、
500(V)

例 : INPUT : VOLTAGE : RANGE : ELEMENT1 1000V
: INPUT : VOLTAGE : RANGE : ELEMENT1 ?
-> : INPUT : VOLTAGE : RANGE :
ELEMENT1 1.000E+03

[: INPut] : VOLTage : RANGE : SIGMA

機能 結線ユニットΣに属するすべてのエレメントの電圧レンジを一括設定します。

構文 [: INPut] : VOLTage : RANGE : SIGMA { < 電圧 > }
・ クレストファクタを「3」に設定しているとき
< 電圧 > = 15、30、60、100、150、300、
600、1000(V)
・ クレストファクタを「6」に設定しているとき
< 電圧 > = 7.5、15、30、50、75、150、300、
500(V)

例 : INPUT : VOLTAGE : RANGE : SIGMA 1000V
解説

- ・ 2 エレメント以上のモデルでのみ有効です。
- ・ 結線方式の設定 ([: INPut] : WIRing) により結線ユニットΣが存在しないときは、このコマンドは無効です。

[:INPut] :WIRing

機能	結線方式を設定 / 問い合わせします。
構文	<pre>[:INPut] :WIRing { (P1W2 P1W3 P3W3 P3W4 V3A3) [, (P1W2 P1W3 P3W3 NONE)] [, (P1W2 NONE)] }</pre> <pre>[:INPut] :WIRing? P1W2 = 単相 2 線式 [1P2W] P1W3 = 単相 3 線式 [1P3W] P3W3 = 三相 3 線式 [3P3W] P3W4 = 三相 4 線式 [3P4W] V3A3 = 三相 3 線 (3 電圧 3 電流計法) [3P3W(3V3A)] NONE = 結線なし</pre>
例	3 エlementモデルのときの例 <pre>:INPUT:WIRING P1W2,P1W2,P1W2 :INPUT:WIRING? -> :INPUT: WIRING P1W2,P1W2,P1W2 :INPUT:WIRING P1W3,P1W2 :INPUT:WIRING? -> :INPUT: WIRING P1W3,P1W2 :INPUT:WIRING P3W4 :INPUT:WIRING? -> :INPUT: WIRING P3W4</pre> 2 エlementモデルのときの例 <pre>:INPUT:WIRING P3W3 :INPUT:WIRING? -> :INPUT: WIRING P3W3</pre>
解説	- 結線方式のパターンをElementの若い方から順に並べて設定します。 - モデルタイプによっては、選択できない結線方式のパターンがあります。結線方式のパターンについては、ユーザーズマニュアル IM760201-01 を参照してください。 1 エlementモデルの場合は、P1W2 固定です。それ以外の設定はできません。

5.10 INTEGrate グループ

INTEGrate グループは、積算に関するグループです。

フロントパネルの INTEGRATOR(START/STOP)、RESET(SHIFT+START/STOP) と SETUP を押すと表示される Setup Menu の「Integrator」と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:INTEGrate?

機能 積算に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :INTEGrate?
例 :INTEGRATE? -> :INTEGRATE:...

:INTEGrate:ACAL

機能 積算オートキャリブレーションの ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文 :INTEGrate:ACAL {<Boolean>}
:INTEGrate:ACAL?
例 :INTEGRATE:ACAL OFF
:INTEGRATE:ACAL? -> :INTEGRATE:ACAL 0

:INTEGrate:MODE

機能 積算モードを設定 / 問い合わせします。
構文 :INTEGrate:MODE {NORMAL|CONTInuous|RNORmal|RCONTInuous}
:INTEGrate:MODE?
NORMAL = 標準積算モード
CONTInuous = 連続積算モード
RNORmal = 実時間制御標準積算モード
RCONTInuous = 実時間制御連続積算モード
例 :INTEGRATE:MODE NORMAL
:INTEGRATE:MODE? -> :INTEGRATE:MODE NORMAL

:INTEGrate:QMODE

機能 電流積算の電流モードを設定 / 問い合わせします。
構文 :INTEGrate:QMODE {RMS|MEAN|DC|RMEAN|AC}
:INTEGrate:QMODE?
例 :INTEGRATE:QMODE DC
:INTEGRATE:QMODE? -> :INTEGRATE:QMODE DC

:INTEGrate:RESet

機能 積算値をリセットします。
構文 :INTEGrate:RESet
例 :INTEGRATE:RESet

:INTEGrate:RTIME?

機能 実時間制御積算モードにおける積算開始 / 終了の予約時刻を問い合わせます。
構文 :INTEGrate:RTIME?
例 :INTEGRATE:RTIME? -> :INTEGRATE:RTIME:...

:INTEGrate:RTIME:{START|END}

機能 実時間制御積算モードにおける積算 { 開始 | 終了 } 予約時刻を設定 / 問い合わせします。
構文 :INTEGrate:RTIME:{START|END} {<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>}
:INTEGrate:RTIME:{START|END}?
{<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>} = 2001、1、1、0、0、0 ~ 2099、12、31、23、59、59
1 つ目の <NRf> = 2001 ~ 2099(年)
2 つ目の <NRf> = 1 ~ 12(月)
3 つ目の <NRf> = 1 ~ 31(日)
4 つ目の <NRf> = 0 ~ 23(時)
5 つ目の <NRf> = 0 ~ 59(分)
6 つ目の <NRf> = 0 ~ 59(秒)
例 :INTEGRATE:RTIME:START 2008,1,1,0,0,0
:INTEGRATE:RTIME:START?
-> :INTEGRATE:RTIME:START 2008,1,1,0,0,0

:INTEGrate:START

機能 積算をスタートします。
構文 :INTEGrate:START
例 :INTEGRATE:START

:INTEGrate:STAtE?

機能 積算状態を問い合わせます。
構文 :INTEGrate:STAtE?
例 :INTEGRATE:STAtE? -> RESET
解説 応答の内容は次のとおりです。
RESet = 積算リセット
READy = 待機中 (実時間制御積算モード)
START = 積算実行中
STOP = 積算ストップ
ERRor = 積算異常終了 (積算値オーバーフロー、停電)
TImeup = 積算タイムアウトによる積算ストップ

:INTEGrate:STOP

機能 積算をストップします。
構文 :INTEGrate:STOP
例 :INTEGRATE:STOP

:INTEGrate:TIMer

機能 積算タイマ時間を設定 / 問い合わせします。

構文 :INTEGrate:TIMer {<NRf>,<NRf>,<NRf>}
 :INTEGrate:TIMer?
 {<NRf>,<NRf>,<NRf>} = 0、0、0 ~ 10000、0、0
 1 つ目の <NRf> = 0 ~ 10000(時間)
 2 つ目の <NRf> = 0 ~ 59(分)
 3 つ目の <NRf> = 0 ~ 59(秒)

例 :INTEGRATE:TIMER 1,0,0
 :INTEGRATE:TIMER? -> :INTEGRATE:
 TIMER 1,0,0

:INTEGrate:WPTyPe

機能 極性別電力量 (WP+/WP-) の演算方式を設定 / 問
 合わせします。

構文 :INTEGrate:WPTyPe {CHARge|SOLD}
 :INTEGrate:WPTyPe?
 CHARge = 充放電
 SOLD = 売買電

例 :INTEGRATE:WPTYPE CHARGE
 :INTEGRATE:WPTYPE? ->
 :INTEGRATE:WPTYPE CHARGE

5.11 MEASure グループ

MEASure グループは、演算に関するグループです。

フロントパネルの SETUP を押したときに表示される Setup Menu の「Wiring(Efficiency)」、「Averaging」、「Measure」、「User Function」、「Freq Items」、「Delta Measure」の各メニューと同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:MEASure?

機能 演算に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :MEASure?
例 :MEASURE? -> :MEASURE:...

:MEASure:AVERaging?

機能 アベレーシングに関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :MEASure:AVERaging?
例 :MEASURE:AVERAGING? ->
:MEASURE:AVERAGING:...

:MEASure:AVERaging:COUNT

機能 アベレーシング係数を設定 / 問い合わせします。
構文 :MEASure:AVERaging:COUNT {<NRf>
:MEASure:AVERaging:COUNT?
<NRf> = 2、4、8、16、32、64(TYPE =
EXPonent のとき、減衰定数)
<NRf> = 8、16、32、64(TYPE = LINear のとき、
移動平均個数)
例 :MEASURE:AVERAGING:COUNT 2
:MEASURE:AVERAGING:COUNT?
-> :MEASURE:AVERAGING:COUNT 2
解説 高調波測定 (オプション) の測定ファンクション
に対するアベレーシングは、TYPE = EXPonent の
とき (減衰定数) のみ有効です。詳しくは、ユーザー
ズマニュアル IM760201-01 を参照してください。

:MEASure:AVERaging[:STATE]

機能 アベレーシングの ON/OFF を設定 / 問い合わせし
ます。
構文 :MEASure:AVERaging[:STATE]
{<Boolean>
:MEASure:AVERaging:STATE?
例 :MEASURE:AVERAGING:STATE ON
:MEASURE:AVERAGING:STATE?
-> :MEASURE:AVERAGING:STATE 1

:MEASure:AVERaging:TYPE

機能 アベレーシングのタイプを設定 / 問い合わせしま
す。
構文 :MEASure:AVERaging:TYPE
{EXPonent|LINear}
:MEASure:AVERaging:TYPE?
例 :MEASURE:AVERAGING:TYPE EXPONENT
:MEASURE:AVERAGING:TYPE? ->
:MEASURE:AVERAGING:TYPE EXPONENT
解説 高調波測定 (オプション) の測定ファンクショ
ンに対するアベレーシングは「EXPonent」の
み有効です。詳しくは、ユーザーズマニュアル
IM760201-01 を参照してください。

:MEASure:DMeasure?

機能 デルタ演算に関するすべての設定値を問い合わ
せます。
構文 :MEASure:DMeasure?
例 :MEASURE:DMEASURE? ->
:MEASURE:DMEASURE:..
解説 デルタ演算機能 (オプション) 搭載時のみ有効で
す。

:MEASure:DMeasure:MODE

機能 デルタ演算の対象とする電圧 / 電流モードを設定
 / 問い合わせします。
構文 :MEASure:DMeasure:MODE
{RMS|MEAN|DC|RMEAN|AC}
:MEASure:DMeasure:MODE?
例 :MEASURE:DMEASURE:MODE RMS
:MEASURE:DMEASURE:MODE? ->
:MEASURE:DMEASURE:MODE RMS
解説 デルタ演算機能 (オプション) 搭載時のみ有効で
す。

:MEASure:DMeasure[:SIGMA]

機能	結線ユニットΣに対するデルタ演算タイプを設定 / 問い合わせします。
構文	:MEASure:DMeasure[:SIGMA] {OFF DIFFerence P3W3_V3A3 ST_DT DT_ST} :MEASure:DMeasure:SIGMA?
例	:MEASURE:DMEASURE:SIGMA OFF :MEASURE:DMEASURE:SIGMA? -> :MEASURE:DMEASURE:SIGMA OFF
解説	・デルタ演算機能 (オプション) 搭載時のみ有効です。 ・選択肢の内容はそれぞれ次のとおりです。結線ユニットΣの結線方式によって、選択できるものが決まります。 OFF = デルタ演算なし (単相2線式 (1P2W) のみ) DIFFerence = 差動電圧、差動電流 (単相3線式 (1P3W)、三相3線式 (3P3W) のみ) P3W3_V3A3 = 3P3W->3V3A 変換 (単相3線式 (1P3W)、三相3線式 (3P3W) のみ) ST_DT = Star->Delta 変換 (三相4線式 (3P4W) のみ) DT_ST = Delta->Star 変換 (三相3線 (3 電圧 3 電流計法) [3P3W(3V3A)] のみ)

:MEASure:EFFiciency?

機能	効率の演算に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:MEASure:EFFiciency?
例	:MEASURE:EFFICIENCY? -> :MEASURE:EFFICIENCY:...

:MEASure:EFFiciency:ETA<x>

機能	効率の演算式を設定 / 問い合わせします。
構文	:MEASure:EFFiciency:ETA<x> { (OFF P<x> PA UDEF<x>) [, (P<x> PA UDEF<x>)] } :MEASure:EFFiciency:ETA<x>? ETA<x> の <x> = 1 ~ 2 (η ₁ ~ η ₂) OFF = 演算なし (分母は無視されます) P<x> の <x> = 1 ~ 3 (エレメント) PA = P Σ (2 または 3 エLEMENTモデルのみ) UDEF<x> の <x> = 1 ~ 2 (Udef1 ~ Udef2)
例	:MEASURE:EFFICIENCY:ETA1 P3,PA :MEASURE:EFFICIENCY:ETA1? -> :MEASURE:EFFICIENCY:ETA1 P3,PA
解説	・分子、分母の順で設定します。 ・分母は省略することができます。省略したときの分母は「1」となります。 ・問い合わせの応答では、分母が「1」のときは省略されます。

:MEASure:EFFiciency:UDEF<x>

機能	効率の演算式で使用するユーザー定義パラメータを設定 / 問い合わせします。
構文	:MEASure:EFFiciency:UDEF<x> { (NONE P<x> PA) [, (NONE P<x> PA)] [, (NONE P<x> PA)] [, (NONE P<x> PA)] } :MEASure:EFFiciency:UDEF<x>? UDEF<x> の <x> = 1 ~ 2 (Udef1 ~ Udef2) NONE = 演算項なし P<x> の <x> = 1 ~ 3 (エレメント) PA = P Σ (2 または 3 エLEMENTモデルのみ)
例	:MEASURE:EFFICIENCY:UDEF1 P1,P2,P3 :MEASURE:EFFICIENCY:UDEF1? -> :MEASURE:EFFICIENCY:UDEF1 P1,P2,P3
解説	・第1項、第2項、第3項、第4項の順で設定します。 ・第2 ~ 4項は省略することができます。省略項は「NONE」となります。 ・問い合わせの応答では、第2 ~ 4項については、それ以降の項がすべて「NONE」のときは省略されます。

:MEASure:FREquency?

機能	周波数測定に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:MEASure:FREquency?
例	:MEASURE:FREQUENCY? -> :MEASURE:FREQUENCY:...
解説	周波数測定追加 (オプション) のときは、全入力エレメントの同時測定が可能なため、このコマンドは無効です。

:MEASure:FREquency:ITEM<x>

機能	周波数測定対象を設定 / 問い合わせします。
構文	:MEASure:FREquency:ITEM<x> {U<x> I<x>} :MEASure:FREquency:ITEM<x>? ITEM<x> の <x> = 1 ~ 2 (Freq.1 ~ Freq.2) U<x>、I<x> の <x> = 1 ~ 3 (エレメント)
例	:MEASURE:FREQUENCY:ITEM1 U1 :MEASURE:FREQUENCY:ITEM1? -> :MEASURE:FREQUENCY:ITEM1 U1
解説	周波数測定追加 (オプション) のときは、全入力エレメントの同時測定が可能なため、このコマンドは無効です。

:MEASure:FUNction<x>?

機能	ユーザー定義ファンクションに関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:MEASure:FUNction<x>? <x> = 1 ~ 8 (F1 ~ F8)
例	:MEASURE:FUNCTION1? -> :MEASURE:FUNCTION1:...

5.11 MEASure グループ

:MEASure:FUNCTION<x>:EXPRESSION

機能 ユーザー定義ファンクションの演算式を設定 / 問い合わせします。

構文 :MEASure:FUNCTION<x>:EXPRESSION {< 文字列 >}

:MEASure:FUNCTION<x>:EXPRESSION?

<x> = 1 ~ 8(F1 ~ F8)

< 文字列 > = 50 文字以内

例 :MEASURE:FUNCTION1:
EXPRESSION "WH(E1)/TI(E1)*3600"
:MEASURE:FUNCTION1:EXPRESSION?
-> :MEASURE:FUNCTION1:
EXPRESSION "WH(E1)/TI(E1)*3600"

:MEASure:FUNCTION<x>[:STATE]

機能 ユーザー定義ファンクションの有効 (ON)/ 無効 (OFF) を設定 / 問い合わせします。

構文 :MEASure:FUNCTION<x>[:STATE]
{<Boolean>}

:MEASure:FUNCTION<x>:STATE?

<x> = 1 ~ 8(F1 ~ F8)

例 :MEASURE:FUNCTION1:STATE ON
:MEASURE:FUNCTION1:STATE?
-> :MEASURE:FUNCTION1:STATE 1

:MEASure:FUNCTION<x>:UNIT

機能 ユーザー定義ファンクションの演算結果に付加する単位を設定 / 問い合わせします。

構文 :MEASure:FUNCTION<x>:UNIT {< 文字列 >}

:MEASure:FUNCTION<x>:UNIT?

<x> = 1 ~ 8(F1 ~ F8)

< 文字列 > = 8 文字以内

例 :MEASURE:FUNCTION1:UNIT "W"
:MEASURE:FUNCTION1:UNIT? ->
:MEASURE:FUNCTION1:UNIT "W"

解説 演算結果に影響を及ぼすことはありません。

:MEASure:MHOLD

機能 ユーザー定義ファンクションで使用する MAX HOLD ファンクションの有効 (ON)/ 無効 (OFF) を設定 / 問い合わせします。

構文 :MEASure:MHOLD {<Boolean>}

:MEASure:MHOLD?

例 :MEASURE:MHOLD ON

:MEASURE:MHOLD? -> :MEASURE:MHOLD 1

解説

- ・ユーザー定義ファンクションでMAX HOLD ファンクションを指定し、:MEASure:MHOLD を「ON」にした時点から MAX HOLD 動作を開始します。
- ・:MEASure:MHOLD を「OFF」にすると MAX HOLD 動作を終了し、MAX HOLD 値は「データ無し」となります。
- ・:MEASure:MHOLD を「ON」にした状態で「ON」を設定すると、MAX HOLD 値を一旦リセットし、再度 MAX HOLD 動作を開始します。
- ・MAX HOLD ファンクションの指定方法については、ユーザーズマニュアル IM760201-01 を参照してください。

:MEASure:PHASe

機能 位相差の表示形式を設定 / 問い合わせします。

構文 :MEASure:PHASe {<Nrf>}

:MEASure:PHASe?

<Nrf> = 180、360

例 :MEASURE:PHASE 180

:MEASURE:PHASE? -> :MEASURE:PHASE 180

解説 「180」のときは± 0 ~ 180° (Lead/Lag) で、「360」のときは 0 ~ 360° で表示します。

:MEASure:SFORMula

機能 S(皮相電力)の演算式を設定 / 問い合わせします。

構文 :MEASure:SFORMula

{RMS|MEAN|DC|MRMS|RMEAN}

:MEASure:SFORMula?

例 :MEASURE:SFORMULA RMS

:MEASURE:SFORMULA? ->

:MEASURE:SFORMULA RMS

解説 選択肢に対応する演算式はそれぞれ次のとおりです。

RMS :S=Urms*Irms

MEAN :S=Umean*Imean

DC :S=Udc*Idc

MRMS :S=Umean*Irms

RMEAN :S=Urmean*Irmean

:MEASure:SQFormula

機能	S(皮相電力)、Q(無効電力)の演算式を設定/問い合わせします。
構文	:MEASure:SQFormula {TYPE1 TYPE2 TYPE3} :MEASure:SQFormula?
例	:MEASURE:SQFORMULA TYPE1 :MEASURE:SQFORMULA? -> :MEASURE:SQFORMULA TYPE1
解説	• {TYPE1 TYPE2 TYPE3} に対応する演算式については、ユーザーズマニュアル IM760201-01 を参照してください。 • 「TYPE3」は高調波測定機能(オプション)搭載時のみ選択可能です。

:MEASure:SYNChronize

機能	同期測定モードを設定/問い合わせします。
構文	:MEASure:SYNChronize {MASTER SLAVE} :MEASure:SYNChronize?
例	:MEASURE:SYNCHRONIZE MASTER :MEASURE:SYNCHRONIZE? -> :MEASURE:SYNCHRONIZE MASTER

5.12 NUMeric グループ

NUMeric グループは、数値データの出力に関するグループです。

このグループに相当するフロントパネルのキーはありません。フロントパネルの NUMERIC キーと同じ設定、および設定内容の問い合わせは DISPLAY グループのコマンドを使用します。

:NUMeric?

機能	数値データの出力に関するすべての情報を問い合わせます。
構文	:NUMeric?
例	:NUMERIC? -> :NUMERIC:...

:NUMeric:FORMat

機能	数値データのフォーマットを設定 / 問い合わせします。
構文	:NUMeric:FORMat {AScii FLOat} :NUMeric:FORMat?
例	:NUMERIC:FORMAT ASCII :NUMERIC:FORMAT? -> :NUMERIC: FORMAT ASCII
解説	- 出力される数値データの形式は、「:NUMeric:FORMat」の設定によって次のように変わります。 (1)「AScii」のとき 物理値を <NR3> 形式で出力します (積算経過時間 (TIME) のみ <NR1> 形式)。各項目のデータはカンマ (,) で区切られます。 (2)「FLOat」のとき 数値データブロックの先頭に数バイトのヘッダ (例 "#260"、"#3208") が付きます。ヘッダに続いて、物理値を IEEE 単精度浮動小数点 (4byte) 形式で連続して出力します。各項目のデータのバイト出力順序は、MSB First です。 - 個々の数値データの形式については、このグループの最後にある「数値データのフォーマット」(5-47 ページ) を参照してください。

:NUMeric:HOLD

機能	すべての数値データを保持する (ON)/ 解除する (OFF) を設定 / 問い合わせします。
構文	:NUMeric:HOLD {<Boolean>} :NUMeric:HOLD?
例	:NUMERIC:HOLD ON :NUMERIC:HOLD? -> :NUMERIC:HOLD 1
解説	「:NUMeric[:NORMal]:VALue?」または「:NUMeric:LIST:VALue?」を実行する前に :NUMeric:HOLD を「ON」にすると、その時点のすべての数値データを内部に保持することができます。 - 表示画面上では数値データが更新されていても、:NUMeric:HOLD を「OFF」にしない限り、数値データは保持されます。 - たとえば、同じ時点でのエレメントごとの各種数値データを取得したいときには、次のようにします。 :NUMeric:HOLD ON :NUMeric[:NORMal]:ITEM1 URMS,1; ITEM2 IRMS,1;... (エレメント 1 の数値データ項目を設定) :NUMeric[:NORMal]:VALue? (エレメント 1 の数値データを受信) :NUMeric[:NORMal]:ITEM1 URMS,2; ITEM2 IRMS,2;... (エレメント 2 の数値データ項目を設定) :NUMeric[:NORMal]:VALue? (エレメント 2 の数値データを受信) :NUMeric[:NORMal]:ITEM1 URMS,3; ITEM2 IRMS,3;... (エレメント 3 の数値データ項目を設定) :NUMeric[:NORMal]:VALue? (エレメント 3 の数値データを受信) :NUMeric:HOLD OFF :NUMeric:HOLD を「ON」にした状態で「ON」を設定すると、数値データを一旦解除し、再度最新の数値データを内部に保持します。数値データを連続的に取得するときは、この方法により、毎回 :NUMeric:HOLD を「OFF」にする必要がなくなります。

:NUMeric:LIST?

機能 高調波測定の数値リストデータの出力に関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :NUMeric:LIST?

例 :NUMERIC:LIST? -> :NUMERIC:LIST:...

解説

- ・高調波測定機能 (オプション) 搭載時だけ有効です。
- ・「:NUMeric:LIST:ITEM<x>」に関する設定値については、「:NUMeric:LIST:NUMBER」で設定されている数だけの数値リストデータ出力項目を出力します。

:NUMeric:LIST:CLEar

機能 高調波測定の数値リストデータの出力項目をクリア (「NONE」に設定) します。

構文 :NUMeric:LIST:CLEar {ALL|<Nrf>[,<Nrf>]}

ALL = すべての項目をクリア

1 つ目の <Nrf> = 1 ~ 64 (クリアを開始する項目番号)

2 つ目の <Nrf> = 1 ~ 64 (クリアを終了する項目番号)

例 :NUMERIC:LIST:CLEAR ALL

解説

- ・高調波測定機能 (オプション) 搭載時だけ有効です。
- ・2 つ目の <Nrf> を省略した場合、クリア開始番号から最後 (64) までの出力項目をクリアします。

:NUMeric:LIST:DELeTe

機能 高調波測定の数値リストデータの出力項目を削除します。

構文 :NUMeric:LIST:DELeTe {<Nrf>[,<Nrf>]}

1 つ目の <Nrf> = 1 ~ 64 (削除を開始する項目番号)

2 つ目の <Nrf> = 1 ~ 64 (削除を終了する項目番号)

例 :NUMERIC:LIST:DELETE 1 (ITEM1 を削除し、ITEM2 以降を前へ詰める)

:NUMERIC:LIST:DELETE 1,3 (ITEM1 ~ 3 を削除し、ITEM4 以降を前へ詰める)

解説

- ・高調波測定機能 (オプション) 搭載時だけ有効です。
- ・削除された出力項目の位置には、それ以降の出力項目が順次詰められ、最後の空いた部分には「NONE」が設定されます。
- ・2 つ目の <Nrf> を省略した場合、削除開始番号の出力項目のみを削除します。

:NUMeric:LIST:ITEM<x>

機能 高調波測定の数値リストデータの出力項目 (ファンクション・エレメント) を設定 / 問い合わせします。

構文 :NUMeric:LIST:ITEM<x> {NONE|<Function>,<Element>}

:NUMeric:LIST:ITEM<x>?

<x> = 1 ~ 64 (項目番号)

NONE = 出力項目なし

<Function> = {U|I|P|S|Q|LAMBda|PHI|PHIU|PHII|UHDF|IHDF|PHDF}

<Element> = {<Nrf>|SIGMa}(<Nrf> = 1 ~ 3)

例 :NUMERIC:LIST:ITEM1 U,1

:NUMERIC:LIST:ITEM1? ->

:NUMERIC:LIST:ITEM1 U,1

解説 高調波測定機能 (オプション) 搭載時だけ有効です。

:NUMeric:LIST:NUMBER

機能 「:NUMeric:LIST:VALue?」で送信される数値リストデータの個数を設定 / 問い合わせします。

構文 :NUMeric:LIST:NUMBER {<Nrf>|ALL}

:NUMeric:LIST:NUMBER?

<Nrf> = 1 ~ 64 (ALL)

例 :NUMERIC:LIST:NUMBER 5

:NUMERIC:LIST:NUMBER ->

:NUMERIC:LIST:NUMBER 5

解説

- ・高調波測定機能 (オプション) 搭載時だけ有効です。
- ・「:NUMeric:LIST:VALue?」コマンドのパラメータを省略すると、1 ~ (設定値) の数値リストデータを順に出力します。
- ・初期設定では、数値データの個数は「1」が設定されています。

:NUMeric:LIST:ORDER

機能 高調波測定の数値リストデータの出力最高次数を設定 / 問い合わせします。

構文 :NUMeric:LIST:ORDER {<Nrf>|ALL}

:NUMeric:LIST:ORDER?

<Nrf> = 1 ~ 50 (ALL)

例 :NUMERIC:LIST:ORDER 50

:NUMERIC:LIST:ORDER? ->

:NUMERIC:LIST:ORDER 50

解説 高調波測定機能 (オプション) 搭載時だけ有効です。

5.12 NUMeric グループ

:NUMeric:LIST:PRESet

機能	高調波測定の数値リストデータの出力項目を決められたパターンにプリセットします。
構文	:NUMeric:LIST:PRESet {<NRf>} <NRf> = 1 ~ 4
例	:NUMERIC:LIST:PRESET 1
解説	- 高調波測定機能 (オプション) 搭載時だけ有効です。 - プリセットされる出力項目の内容については、このグループの最後にある「(2) 高調波測定の数値リストデータ出力項目のプリセットパターン」(5-50 ページ) を参照してください。 - 初期設定では、「パターン 2」の出力項目が設定されています。

:NUMeric:LIST:SElect

機能	高調波測定の数値リストデータの出力成分を設定 / 問い合わせします。
構文	:NUMeric:LIST:SElect {EVEN ODD ALL} :NUMeric:LIST:SElect?
例	:NUMERIC:LIST:SELECT ALL :NUMERIC:LIST:SELECT? -> :NUMERIC:LIST:SELECT ALL
解説	- 高調波測定機能 (オプション) 搭載時だけ有効です。 - 選択肢の内容はそれぞれ次のとおりです。 EVEN = TOTaL、DC、偶数次の各成分を出力 ODD = TOTaL、DC、奇数次の各成分を出力 ALL = すべての成分を出力

:NUMeric:LIST:VALue?

機能	高調波測定の数値リストデータを問い合わせます。
構文	:NUMeric:LIST:VALue? {<NRf>} <NRf> = 1 ~ 64(項目番号)
例	<NRf> を指定した場合の例 :NUMERIC:LIST:VALUE? 1 -> 103.58E+00,0.00E+00,103.53E+00,0.09E+00,2.07E+00,0.04E+00,... (中略)...,0.01E+00,0.01E+00 (最大 52 個のデータ) <NRf> を省略した場合の例 (「:NUMeric:LIST:NUMber」 の設定が 「5」 のとき) :NUMERIC:LIST:VALUE? -> 103.58E+00,0.00E+00,103.53E+00,0.09E+00,2.07E+00,0.04E+00,... (中略)...,0.00E+00,0.00E+00 (最大 52*5 = 260 個のデータ)
解説	「:NUMeric:FORMat」 の設定が {FLOat} の場合の例 :NUMERIC:LIST:VALUE? -> #N(N 桁のバイト数)(データバイトの並び) - 高調波測定機能 (オプション、/G5) 搭載時だけ有効です。 1 つの数値リストデータは、TOTaL、DC、1 次 ~ 「:NUMeric:LIST:ORDER」 の順に、最大 52 個の数値データで構成されています。 <NRf> を指定した場合、その項目番号の数値リストデータのみを出力します。(最大 52 個のデータ) <NRf> を省略した場合、1 ~ 「:NUMeric:LIST:NUMber」 の項目番号の数値リストデータを順に出力します。(最大 52*「:NUMeric:LIST:NUMber」 個のデータ) - 出力される個々の数値データの形式については、このグループの最後にある「数値データのフォーマット」(5-47 ページ) を参照してください。

:NUMeric:NORMal?

機能	数値データの出力に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:NUMeric:NORMal?
例	:NUMERIC:NORMAL? -> :NUMERIC:NORMAL:...
解説	「:NUMeric[:NORMal]:ITEM<x>」に関する設定値については、「:NUMeric[:NORMal]:NUMBER」で設定されている数だけの数値データ出力項目を出力します。

:NUMeric[:NORMal]:CLEar

機能	数値データの出力項目をクリア(「NONE」に設定)します。
構文	:NUMeric[:NORMal]: CLEar {ALL <Nrf>[,<Nrf>]} ALL = すべての項目をクリア 1 つ目の <Nrf> = 1 ~ 255(クリアを開始する項目番号) 2 つ目の <Nrf> = 1 ~ 255(クリアを終了する項目番号)
例	:NUMERIC:NORMAL:CLEAR ALL
解説	2 つ目の <Nrf> を省略した場合、クリア開始番号から最後(255)までの出力項目をクリアします。

:NUMeric[:NORMal]:DELeTe

機能	数値データの出力項目を削除します。
構文	:NUMeric[:NORMal]:DELeTe {<Nrf>[,<Nrf>]} 1 つ目の <Nrf> = 1 ~ 255(削除を開始する項目番号) 2 つ目の <Nrf> = 1 ~ 255(削除を終了する項目番号)
例	:NUMERIC:NORMAL:DELETE 1 (ITEM1 を削除し、ITEM2 以降を前へ詰める) :NUMERIC:NORMAL:DELETE 1,3 (ITEM1 ~ 3 を削除し、ITEM4 以降を前へ詰める)
解説	- 削除された出力項目の位置には、それ以降の出力項目が順次詰められ、最後の空いた部分には「NONE」が設定されます。 2 つ目の <Nrf> を省略した場合、削除開始番号の出力項目のみを削除します。

:NUMeric[:NORMal]:ITEM<x>

機能	数値データ出力項目(ファンクション・エレメント・次数)を設定/問い合わせします。
構文	:NUMeric[:NORMal]:ITEM<x> {NONE <Function>,<Element>[,<Order>]} :NUMeric[:NORMal]:ITEM<x>? <x> = 1 ~ 255(項目番号) NONE = 出力項目なし <Function> = {URMS IRMS P S Q ...} <Element> = {<Nrf> SIGMa}(<Nrf> = 1 ~ 3) <Order> = {TOTal DC <Nrf>}(<Nrf> = 1 ~ 50)
例	:NUMERIC:NORMAL:ITEM1 URMS,1 :NUMERIC:NORMAL:ITEM1? -> :NUMERIC:NORMAL:ITEM1 URMS,1 :NUMERIC:NORMAL:ITEM1 UK,1,1 :NUMERIC:NORMAL:ITEM1? -> :NUMERIC:NORMAL:ITEM1 UK,1,1
解説	<Function> の選択肢については、「DISPlay グループ」のファンクション選択肢一覧(1)、5-21 ページを参照してください。 <Element> を省略したときは、エレメント 1 が設定されます。 <Order> を省略したときは、TOTal が設定されます。 <Element> または <Order> が不要なファンクションの応答は、<Element> または <Order> が省略されます。

:NUMeric[:NORMal]:NUMBER

機能	「:NUMeric[:NORMal]:VALue?」で送信される数値データの個数を設定/問い合わせします。
構文	:NUMeric[:NORMal]:NUMBER {<Nrf> ALL} :NUMeric[:NORMal]:NUMBER? <Nrf> = 1 ~ 255(ALL)
例	:NUMERIC:NORMAL:NUMBER 15 :NUMERIC:NORMAL:NUMBER -> :NUMERIC:NORMAL:NUMBER 15
解説	「:NUMeric[:NORMal]:VALue?」でパラメータを省略すると、1 ~ (設定値) の数値データを順に出力します。 - 初期設定では、数値データの個数は「15」が設定されています。

:NUMeric[:NORMal]:PRESet

機能	数値データの出力項目を決められたパターンにプリセットします。
構文	:NUMeric[:NORMal]:PRESet {<Nrf>} <Nrf> = 1 ~ 4
例	:NUMERIC:NORMAL:PRESET 1
解説	- プリセットされる出力項目の内容については、このグループの最後にある「(1) 数値データ出力項目のプリセットパターン」(5-48 ページ)を参照してください。 - 初期設定では、「パターン 2」の出力項目が設定されています。

5.12 NUMeric グループ

:NUMeric[:NORMal]:VALue?

機能	数値データを問い合わせます。
構文	:NUMeric[:NORMal]:VALue? {<NRf>} <NRf> = 1 ~ 255(項目番号)
例	・ <NRf> を指定した場合の例 :NUMERIC:NORMAL:VALUE? 1 -> 103.79E+00 ・ <NRf> を省略した場合の例 :NUMERIC:NORMAL:VALUE? -> 103.79E+00,1.0143E+00, 105.27E+00,.. (中略) ..,1.428E+00 ・ 「:NUMeric:FORMat」の設定が {FLOat} の場合 の例 :NUMERIC:NORMAL:VALUE? -> #N(N桁のバ イト数)(データバイトの並び)
解説	・ <NRf> を指定した場合、その項目番号の数値 データのみを出力します。 ・ <NRf> を省略した場合、1 ~ 「:NUMeric[:NORMal]:NUMber」の項目番号 の数値データを順に出力します。 ・ 出力される個々の数値データの形式について は、このグループの最後にある「数値データの フォーマット」(5-47 ページ)を参照してくだ さい。

※数値データのフォーマット

(1)正常時のデータ

- 電力値 (P、S、Q) のΣ
- 積算値 (WH、WHP、WHM、AH、AHP、AHM、WS、WQ)
- 効率 (ETA1、ETA2)、含有率 (UHDFk、IHDFk、PHDFk)、ひずみ率 (UTHD、ITHD、PTHd)
ASCII：<NR3> 形式 (仮数部：有効最大 6 桁、指数部：2 桁、例：[-]123.456E+00)
FLOAT：IEEE 単精度浮動小数点 (4byte) 形式
- 積算経過時間 (TIME)
ASCII：秒単位の <NR1> 形式 (例：1 時間 (1:00:00) の場合、3600)
FLOAT：IEEE 単精度浮動小数点 (4byte) 形式で秒単位 (例：1 時間 (1:00:00) の場合、0x45610000)
- 項目無し (NONE)
ASCII：「NAN」 (Not A Number)
FLOAT：0x7E951BEE(9.91E+37)
- 上記以外
ASCII：<NR3> 形式 (仮数部：有効最大 5 桁、指数部：2 桁、例：[-]123.45E+00)
FLOAT：IEEE 単精度浮動小数点 (4byte) 形式

(2)異常時のデータ

- データが存在しない (表示：“-----”)
ASCII：「NAN」 (Not A Number)
FLOAT：0x7E951BEE(9.91E+37)
- オーバーレンジ (表示：“---O L---”)
- オーバフロー (表示：“---O F---”)
- データオーバ (表示：“ Error ”)
ASCII：「INF」 (INFinity)
FLOAT：0x7E94F56A(9.9E+37)

Note

- エレメント 1～3 の位相差 ϕ (PHI) については、180° (Lead/Lag) 表示の場合、Lead(D) をマイナス、Lag(G) をプラスとして -180.00 ～ 180.00 の範囲で出力します。
- 電力値 (P、S、Q) のΣについては、電圧レンジと電流レンジの組み合わせ (電力レンジ) により、仮数部の桁数が有効最大 6 桁となる場合があります。電力レンジの一覧表がユーザーズマニュアル IM760201-01 に掲載されていますので、参照してください。
- 効率 (ETA1、ETA2)、含有率 (UHDFk、IHDFk、PHDFk)、ひずみ率 (UTHD、ITHD、PTHd) は、小数点以下 3 桁固定です。値が 100[%] 以上になると、仮数部の桁数が 6 桁となります。

※プリセットされる数値データ出力項目一覧

コマンドで使用するファンクション名 <Function> と、本機器のメニュー画面で使っているファンクション名の対比リストが、DISPlay グループのファンクション選択肢一覧にあります。

Note

「※プリセットされる数値データ出力項目一覧」は、各項目番号 (ITEM<x>) に割り当てられている測定ファンクション (Function) とエレメント (Element) を示しています。測定対象に設定されていない項目のところでは、データが存在しないときと同じ出力になります。たとえば、エレメント 2 の電流の周波数 FI が測定対象になっていない場合、パターン 1 の項目番号 ITEM19 のところでは、データが存在しないときの出力 (ASCII では NAN) になります。

(1)数値データ出力項目のプリセットパターン

対象コマンド「:NUMeric[:NORMal]:PRESet」

パターン 1

ITEM<x>	<Function>	<Element>
1	URMS	1
2	IRMS	1
3	P	1
4	S	1
5	Q	1
6	LAMBda	1
7	PHI	1
8	FU	1
9	FI	1
10	NONE	
11 ~ 19	URMS ~ FI	2
20	NONE	
21 ~ 29	URMS ~ FI	3
30	NONE	
31 ~ 39	URMS ~ FI	SIGMA
40	NONE	
41 ~ 255	NONE	

パターン 2

ITEM<x>	<Function>	<Element>
1	URMS	1
2	IRMS	1
3	P	1
4	S	1
5	Q	1
6	LAMBda	1
7	PHI	1
8	FU	1
9	FI	1
10	UPPeak	1
11	UMPeak	1
12	IPPeak	1
13	IMPeak	1
14	CFU	1
15	CFI	1
16 ~ 30	URMS ~ CFI	2
31 ~ 45	URMS ~ CFI	3
46 ~ 60	URMS ~ CFI	SIGMA
61 ~ 255	NONE	

パターン 3

ITEM<x>	<Function>	<Element>
1	URMS	1
2	IRMS	1
3	P	1
4	S	1
5	Q	1
6	TIME	1
7	WH	1
8	WHP	1
9	WHM	1
10	AH	1
11	AHP	1
12	AHM	1
13	WS	1
14	WQ	1
15	NONE	
16 ~ 29	URMS ~ WQ	2
30	NONE	
31 ~ 44	URMS ~ WQ	3
45	NONE	
46 ~ 59	URMS ~ WQ	SIGMA
60	NONE	
61 ~ 255	NONE	

パターン 4

ITEM<x>	<Function>	<Element>
1	URMS	1
2	UMN	1
3	UDC	1
4	URMN	1
5	UAC	1
6	IRMS	1
7	IMN	1
8	IDC	1
9	IRMN	1
10	IAC	1
11	P	1
12	S	1
13	Q	1
14	LAMBda	1
15	PHI	1
16	FU	1
17	FI	1
18	UPPeak	1
19	UMPeak	1
20	IPPeak	1
21	IMPeak	1
22	CFU	1
23	CFI	1
24	TIME	1
25	WH	1
26	WHP	1
27	WHM	1
28	AH	1
29	AHP	1
30	AHM	1
31	WS	1
32	WQ	1
33 ~ 64	URMS ~ WQ	2
65 ~ 96	URMS ~ WQ	3

97 ~ 128
129 ~ 255

URMS ~ WQ
NONE

SIGMA

(2) 高調波測定の数値リストデータ出力項目のプリセットパターン

対象コマンド「:NUMeric:LIST:PRESet」

パターン 1

ITEM<x>	<Function>	<Element>
1	U	1
2	I	1
3	P	1
4 ~ 6	U ~ P	2
7 ~ 9	U ~ P	3
10 ~ 64	NONE	

パターン 2

ITEM<x>	<Function>	<Element>
1	U	1
2	I	1
3	P	1
4	PHIU	1
5	PHII	1
6 ~ 10	U ~ PHII	2
11 ~ 15	U ~ PHII	3
16 ~ 64	NONE	

パターン 3

ITEM<x>	<Function>	<Element>
1	U	1
2	I	1
3	P	1
4	S	1
5	Q	1
6	LAMBda	1
7	PHI	1
8	PHIU	1
9	PHII	1
10 ~ 18	U ~ PHII	2
19 ~ 27	U ~ PHII	3
28 ~ 64	NONE	

パターン 4

ITEM<x>	<Function>	<Element>
1	U	1
2	I	1
3	P	1
4	S	1
5	Q	1
6	LAMBda	1
7	PHI	1
8	PHIU	1
9	PHII	1
10	UHDF	1
11	IHDF	1
12	PHDF	1
13 ~ 24	U ~ PHDF	2
25 ~ 36	U ~ PHDF	3
37 ~ 64	NONE	

5.13 RATE グループ

RATE グループは、データ更新レートに関するグループです。

フロントパネルの **SETUP** を押したときに表示される Setup Menu の「Update Rate」と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:RATE

機能 データ更新レートを設定 / 問い合わせします。

構文 :RATE {< 時間 >}

:RATE?

< 時間 > = 100、200、500(ms)、1、2、5(s)

例 :RATE 500MS

:RATE? -> :RATE 500.0E-03

5.14 STATus グループ

STATus グループは、ステータスレポートに関する設定と問い合わせを行うグループです。このグループに相当するフロントパネルのキーはありません。ステータスレポートについては、6 章を参照してください

:STATus?

機能 通信のステータス機能に関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :STATus?

例 :STATUS? -> :STATUS:EES 0;
FILTER1 NEVER;FILTER2 NEVER;
FILTER3 NEVER;FILTER4 NEVER;
FILTER5 NEVER;FILTER6 NEVER;
FILTER7 NEVER;FILTER8 NEVER;
FILTER9 NEVER;FILTER10 NEVER;
FILTER11 NEVER;FILTER12 NEVER;
FILTER13 NEVER;FILTER14 NEVER;
FILTER15 NEVER;FILTER16 NEVER;
QENABLE 1;QMESSAGE 1

:STATus:CONDition?

機能 状態レジスタの内容を問い合わせます。

構文 :STATus:CONDition?

例 :STATUS:CONDITION? -> 16

解説 状態レジスタについては、6 章のステータスレポートをご覧ください。

:STATus:EES

(Extended Event Status Enable register)

機能 拡張イベントイネーブルレジスタを設定 / 問い合わせします。

構文 :STATus:EES <Register>
:STATus:EES?
<Register> = 0 ~ 65535

例 :STATUS:EES #B00000000000000000
:STATUS:EES? -> :STATUS:EES 0

解説 拡張イベントイネーブルレジスタについては、6 章のステータスレポートをご覧ください。

:STATus:EESR?

(Extended Event Status Register)

機能 拡張イベントレジスタの内容を問い合わせ、レジスタをクリアします。

構文 :STATus:EESR?

例 :STATUS:EESR? -> 0

解説 拡張イベントレジスタについては、6 章のステータスレポートをご覧ください。

:STATus:ERRor?

機能 発生したエラーのコードとメッセージ内容 (エラーキューの先頭) を問い合わせます。

構文 :STATus:ERRor?

例 :STATUS:ERROR?
-> 113,"Underfined Header"

解説

- エラーが発生していないときは「0,"No error"」が返されます。
- メッセージ内容を日本語で返すことはできません。
- 「STATus:QMESSAGE」で、メッセージ内容を付けるか付けないかを設定できます。

:STATus:FILTer<x>

機能 遷移フィルタを設定 / 問い合わせします。

構文 :STATus:FILTer<x> {RISE|FALL|BOTH|NEVer}
:STATus:FILTer<x>?
<x> = 1 ~ 16

例 :STATUS:FILTER2 RISE
:STATUS:FILTER2? -> :STATUS:
FILTER2 RISE

解説

- 状態レジスタの各ビットがどのように変化したときにイベントをセットするかを決めます。「RISE」なら「0」から「1」になったときにイベントをセットします。
- 遷移フィルタについては、6 章のステータスレポートをご覧ください。

:STATus:QENable

機能 エラー以外のメッセージをエラーキューに格納する (ON)/ しない (OFF) を設定 / 問い合わせします。

構文 :STATus:QENable {<Boolean>}
:STATus:QENable?

例 :STATUS:QENABLE ON
:STATUS:QENABLE? -> :STATUS:QENABLE 1

:STATus:QMESSAGE

機能 「STATus:ERRor?」の応答にメッセージ内容を付ける (ON)/ 付けない (OFF) を設定 / 問い合わせします。

構文 :STATus:QMESSAGE {<Boolean>}
:STATus:QMESSAGE?

例 :STATUS:QMESSAGE ON
:STATUS:QMESSAGE? -> :STATUS:
QMESSAGE 1

:STATus:SPOLL? (Serial Poll)	
機能	シリアルポーラーを実行します。
構文	:STATus:SPOLL?
例	:STATUS:SPOLL? -> :STATUS:SPOLL 0

5.15 STORE グループ

STORE グループは、ストアに関するグループです。

フロントパネルの STORE、STORE SET(SHIFT + STORE) と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:STORE?

機能 数値データのストアに関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :STORE?

例 :STORE? -> STORE:...

:STORE:COUNT

機能 ストア回数を設定 / 問い合わせします。

構文 :STORE:COUNT {<NRf>}

:STORE:COUNT?

<NRf> = 1 ~ 9999999

例 :STORE:COUNT 100

:STORE:COUNT? -> :STORE:COUNT 100

:STORE:FILE?

機能 ストアしたデータの保存に関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :STORE:FILE?

例 :STORE:FILE? -> :STORE:FILE:...

:STORE:FILE:ANAMing

機能 ストアした数値データを保存するときのファイル名を自動的につけるかどうかを設定 / 問い合わせします。

構文 :STORE:FILE:ANAMing {<Boolean>}

:STORE:FILE:ANAMing?

例 :STORE:FILE:ANAMING ON

:STORE:FILE:ANAMING? ->

:STORE:FILE:ANAMING 1

:STORE:FILE:CDIRectory

機能 ストアされた数値データの保存先ディレクトリを変更します。

構文 :STORE:FILE:CDIRectory {<文字列>}

<文字列> = ディレクトリ名

例 :STORE:FILE:CDIRECTORY "STORE"

解説 上のディレクトリに移動するには、"./" を指定します。

:STORE:FILE:CONVert?

機能 ストアされた数値データファイルの CSV 形式への変換に関するすべての設定値を問い合わせます。

構文 :STORE:FILE:CONVert?

例 :STORE:FILE:CONVERT? ->

:STORE:FILE:CONVERT:...

:STORE:FILE:CONVert:ABORt

機能 ストアされた数値データファイルの CSV 形式への変換を中止します。

構文 :STORE:FILE:CONVert:ABORt

例 :STORE:FILE:CONVERT:ABORT

:STORE:FILE:CONVert:EXECute

機能 ストアされた数値データファイルの CSV 形式への変換を実行します。

構文 :STORE:FILE:CONVert:EXECute {<文字列>}

<文字列> = ファイル名

例 :STORE:FILE:CONVERT:EXECUTE "STORE1"

解説

- ・ ファイル名は、括弧子を付けずに指定してください。
- ・ このコマンドはオーバーラップコマンドです。

:STORE:FILE:CONVert:MODE

機能 ストアされた数値データファイルの CSV 形式への変換モードを設定 / 問い合わせします。

構文 :STORE:FILE:CONVert:MODE

{AUTO|MANual}

:STORE:FILE:CONVert:MODE?

例 :STORE:FILE:CONVERT:MODE AUTO

:STORE:FILE:CONVERT:MODE? ->

:STORE:FILE:CONVERT:MODE AUTO

:STORE:FILE:DRIVE

機能 ストアされた数値データの保存先ドライブを設定します。

構文 :STORE:FILE:DRIVE {RAM|USB[, <NRf>]}

RAM = 内蔵 RAM ドライブ

USB = USB メモリドライブ

NRf = ドライブ番号 (0 ~ 1)

例 :STORE:FILE:DRIVE RAM

解説 <NRf> を省略すると、ドライブ 0(USB0-0) を設定します。

:STORE:FILE:FREE?

機能 ストアされた数値データの保存先ドライブの空き容量 (byte) を問い合わせます。

構文 :STORE:FILE:FREE?

例 :STORE:FILE:FREE? -> 20912128

:STORe:FILE:NAME

機能	ストアした数値データを保存するときのファイル名を設定 / 問い合わせします。
構文	:STORe:FILE:NAME {<Filename>} :STORe:FILE:NAME?
例	:STORe:FILE:NAME "STORE1" :STORe:FILE:NAME? -> :STORe:FILE: NAME "STORE1"
解説	・ストアデータの保存先の対象ドライブは「:STORe:FILE:DRIVE」コマンドで、ディレクトリは「:STORe:FILE:CDIRectory」コマンドでそれぞれ設定します。 ・保存先のパスは「:STORe:PATH?」で問い合わせできます。 ・ファイル名は、括弧子を付けずに指定してください。

:STORe:FILE:PATH?

機能	ストアされた数値データの保存先を絶対パスで問い合わせます。
構文	:STORe:FILE:PATH?
例	:STORe:FILE:PATH? -> "USB0-0/STORE"

:STORe:INTerval

機能	ストアインタバルを設定 / 問い合わせします。
構文	:STORe:INTerval {<Nrf>,<Nrf>,<Nrf>} :STORe:INTerval? 1 目目の <Nrf> = 0 ~ 99(時間) 2 目目の <Nrf> = 0 ~ 59(分) 3 目目の <Nrf> = 1 ~ 59(秒)
例	:STORe:INTerval 0,0,0 :STORe:INTerval? -> :STORe: INTerval 0,0,0

:STORe:NUMeric?

機能	数値データのストアに関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:STORe:NUMeric?
例	:STORe:NUMeric? -> :STORe:NUMERIC:...

:STORe:NUMeric:NORMal?

機能	数値データのストア項目に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文	:STORe:NUMeric:NORMal?
例	:STORe:NUMERIC:NORMAL? -> :STORe:NUMERIC:NORMAL:...

:STORe:NUMeric[:NORMal]:ALL

機能	数値データをストアするときのすべてのエレメント・ファンクションの出力 ON/OFF を一括設定します。
構文	:STORe:NUMeric[:NORMal]: ALL {<Boolean>}
例	:STORe:NUMERIC[:NORMAL]:ALL ON

:STORe:NUMeric[:NORMal]:{ELEMeNt<x>|SIGMA}

機能	数値データをストアするときの{各エレメント 結線ユニットΣ}の出力 ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文	:STORe:NUMeric[:NORMal]:{ELEMeNt<x> SIGMA} {<Boolean>} :STORe:NUMeric[:NORMal]:{ELEMeNt<x> SIGMA}? <x> = 1 ~ 3
例	:STORe:NUMERIC:NORMAL:ELEMENT1 ON :STORe:NUMERIC:NORMAL:ELEMENT1? -> :STORe:NUMERIC:NORMAL:ELEMENT1 1
解説	「:STORe:NUMeric[:NORMal]:SIGMA」は、2 エレメント以上のモデルで有効です。また、出力を ON に設定するためには、あらかじめ結線方式の設定 ([:INPut]WIRing コマンド) により結線ユニットΣが存在する必要があります。

:STORe:NUMeric[:NORMal]:PRESet<x>

機能	数値データをストアするときのエレメント・ファンクションの出力 ON/OFF を決められたパターンにプリセットします。
構文	:STORe:NUMeric[:NORMal]:PRESet<x> <x> = 1 ~ 2(プリセットパターン番号)
例	:STORe:NUMERIC:NORMAL:PRESET1
解説	プリセット実行をしたときのストア設定パターンについては、ユーザーズマニュアル IM760201-01 を参照してください。

:STORe:NUMeric[:NORMal]:<Function>

機能	数値データをストアするときの各ファンクションの出力 ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文	:STORe:NUMeric[:NORMal]:<Function> {<Boolean>} :STORe:NUMeric[:NORMal]:<Function>? <Function> = {URMS IRMS P S Q ...}
例	:STORe:NUMERIC:NORMAL:URMS ON :STORe:NUMERIC:NORMAL:URMS? -> :STORe:NUMERIC:NORMAL:URMS 1
解説	<Function> の選択肢については、「DISPlay グループ」のファンクション選択肢一覧 (1)、5-21 ページを参照してください。

:STORe:RESet

機能	数値データのストアを初期化します。
構文	:STORe:RESet
例	:STORe:RESET

5.15 STORE グループ

:STORE:RTIME?

機能	実時間ストアモードにおけるストア予約時刻を問い合わせます。
構文	:STORE:RTIME?
例	:STORE:RTIME? -> :STORE:RTIME:...

:STORE:RTIME:{START|END}

機能	実時間ストアモードにおけるストア{開始 終了}予約時刻を設定/問い合わせします。
構文	:STORE:RTIME:{START END} {<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>} :STORE:RTIME:{START END}? {<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>} = 2001、1、1、0、0、0 ~ 2099、12、31、23、59、59 1 つ目の <NRf> = 2001 ~ 2099(年) 2 つ目の <NRf> = 1 ~ 12(月) 3 つ目の <NRf> = 1 ~ 31(日) 4 つ目の <NRf> = 0 ~ 23(時) 5 つ目の <NRf> = 0 ~ 59(分) 6 つ目の <NRf> = 0 ~ 59(秒)
例	:STORE:RTIME:START 2008,1,1,0,0,0 :STORE:RTIME:START? -> :STORE:RTIME:START 2008,1,1,0,0,0
解説	ストアモード(:STORE:SMODE)が「RTIME(実時間ストアモード)」のときに有効な設定です。

:STORE:SMODE

機能	ストアモードを設定/問い合わせします。
構文	:STORE:SMODE {MANual RTIME INTEGrate} :STORE:SMODE? MANual = マニュアルストアモード RTIME = 実時間ストアモード INTEGrate = 積算同期ストアモード
例	:STORE:SMODE MANUAL :STORE:SMODE? -> :STORE:SMODE MANUAL

:STORE:START

機能	数値データのストアを開始します。
構文	:STORE:START
例	:STORE:START
解説	「:STORE:SMODE」が MANual のときはストアを実行します。{RTIME INTEGrate} のときはストア待機状態になります。

:STORE:STATE?

機能	ストア状態を問い合わせます。
構文	:STORE:STATE?
例	:STORE:STATE? -> RESET
解説	応答の内容は次のとおりです。 RESet = スタアリセット状態 READy = 待機中(実時間ストアモード) STARt = スタア実行中 STOP = スタアストップ状態 CONVerT = CSV 形式ファイルへの変換中

:STORE:STOP

機能	数値データのストアを終了します。
構文	:STORE:STOP
例	:STORE:STOP

5.16 SYSTem グループ

SYSTem グループは、システムに関するグループです。
フロントパネルの MISC と同じ設定、および設定内容の問い合わせができます。

:SYSTem?

機能 システムに関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :SYSTem?
例 :SYSTEM? -> :SYSTEM:...

:SYSTem:CLOCK?

機能 日付 / 時刻に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :SYSTem:CLOCK?
例 :SYSTEM:CLOCK? ->
:SYSTEM:CLOCK:DISPLAY 1

:SYSTem:CLOCK:DISPlay

機能 日付 / 時刻表示の ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文 :SYSTem:CLOCK:DISPlay {<Boolean>}
:SYSTem:CLOCK:DISPlay?
例 :SYSTEM:CLOCK:DISPlay ON
:SYSTEM:CLOCK:DISPlay? ->
:SYSTEM:CLOCK:DISPlay 1

:SYSTem:DATE

機能 日付を設定 / 問い合わせします。
構文 :SYSTem:DATE {<文字列>}
:SYSTem:DATE?
<文字列> = "YY/MM/DD"(YY = 年、MM = 月、DD = 日)
例 :SYSTEM:DATE "08/04/01"
:SYSTEM:DATE? -> "08/04/01"
解説 「年」は西暦の下 2 桁です。

:SYSTem:EClear

機能 画面上に表示されているエラーメッセージをクリアします。
構文 :SYSTem:EClear
例 :SYSTEM:ECLEAR

:SYSTem:FONT

機能 画面表示フォントの大きさを設定 / 問い合わせします。
構文 :SYSTem:FONT [STANDARD|LARGE]
:SYSTem:FONT?
例 :SYSTEM:FONT STANDARD
:SYSTEM:FONT? -> :SYSTEM:FONT STANDARD
解説 このコマンドは本機器のファームウェアバージョン 1.02 以降で使用できます。

:SYSTem:KLOCK

機能 キーロックの ON/OFF を設定 / 問い合わせします。
構文 :SYSTem:KLOCK {<Boolean>}
:SYSTem:KLOCK?
例 :SYSTEM:KLOCK OFF
:SYSTEM:KLOCK? -> :SYSTEM:KLOCK 0

:SYSTem:LANGuage?

機能 画面表示言語に関するすべての設定値を問い合わせます。
構文 :SYSTem:LANGuage?
例 :SYSTEM:LANGUAGE? ->
:SYSTEM:LANGUAGE:...

:SYSTem:LANGuage:MENU

機能 メニューの言語を設定 / 問い合わせします。
構文 :SYSTem:LANGuage:MENU
{JAPANESE|ENGLISH}
:SYSTem:LANGuage:MENU?
例 :SYSTEM:LANGUAGE:MENU ENGLISH
:SYSTEM:LANGUAGE:MENU? ->
:SYSTEM:LANGUAGE:MENU ENGLISH

:SYSTem:LANGuage:MESSAge

機能 メッセージの言語を設定 / 問い合わせします。
構文 :SYSTem:LANGuage:MESSAge
{JAPANESE|ENGLISH}
:SYSTem:LANGuage:MESSAge?
例 :SYSTEM:LANGUAGE:MESSAGE ENGLISH
:SYSTEM:LANGUAGE:MESSAGE? ->
:SYSTEM:LANGUAGE:MESSAGE ENGLISH

:SYSTem:MODEl?

機能 モデルコード (形名) を問い合わせます。
構文 :SYSTem:MODEl?
例 :SYSTEM:MODEL? -> :SYSTEM:
MODEL "760203"
解説 MISC > System Overview 画面の Model 項目 (カット内文字列) を返します。

:SYSTem:SERial?

機能 シリアル番号を問い合わせます。
構文 :SYSTem:SERial?
例 :SYSTEM:SERIAL? -> :SYSTEM:
SERIAL "123456789"
解説 MISC > System Overview 画面の No. 項目の文字列を返します。

5.16 SYSTem グループ

:SYSTem:SLOCK

機能	SHIFT キーの ON 状態 (シフトロック) を継続する (ON)/ しない (OFF) を設定 / 問い合わせします。
構文	:SYSTem:SLOCK {<Boolean>} :SYSTem:SLOCK?
例	:SYSTEM:SLOCK OFF :SYSTEM:SLOCK? -> :SYSTEM:SLOCK 0

m:SUFFix?

機能	サフィックス (仕様コード) を問い合わせます。
構文	:SYSTem:SUFFix?
例	:SYSTEM:SUFFIX? -> :SYSTEM: SUFFIX "-M/C1/EX3/G5/FQ/7N"
解説	MISC > System Overview 画面の Suffix 項目の文字列を返します。

:SYSTem:TIME

機能	時刻を設定 / 問い合わせします。
構文	:SYSTem:TIME {<文字列>} :SYSTem:TIME? <文字列> = "HH:MM:SS"(HH = 時間、MM = 分、SS = 秒)
例	:SYSTEM:TIME "14:30:00" :SYSTEM:TIME? -> "14:30:00"

:SYSTem:USBKeyboard

機能	USB キーボードの種類 (言語) を設定 / 問い合わせします。
構文	:SYSTem:USBKeyboard {JAPANEse ENGLish} :SYSTem:USBKeyboard?
例	:SYSTEM:USBKEYBOARD JAPANESE :SYSTEM:USBKEYBOARD? -> :SYSTEM:USBKEYBOARD JAPANESE

5.17 WAVEform グループ

WAVEform グループは、取り込んだ波形表示データの出力に関するグループです。
このグループに相当するフロントパネルのキーはありません。

:WAVEform?

機能 波形表示データの出力に関するすべての設定値を
問い合わせます。
構文 :WAVEform?
例 :WAVEFORM? -> :WAVEFORM:...

:WAVEform:BYTeorder

機能 「:WAVEform:SEND?」で送信される波形表示データ (FLOAT 形式) のバイト出力順序を設定 / 問い合わせします。
構文 :WAVEform:BYTeorder
{LSBFirst|MSBFirst}
:WAVEform:BYTeorder?
例 :WAVEFORM:BYTEORDER MSBFIRST
:WAVEFORM:BYTEORDER? ->
:WAVEFORM:BYTEORDER MSBFIRST
解説 この設定値は、「:WAVEform:FORMat」が FLOat
のときに有効です。

:WAVEform:END

機能 「:WAVEform:SEND?」で送信される波形表示データの出力終了点を設定 / 問い合わせします。
構文 :WAVEform:END {<Nrf>}
:WAVEform:END?
<Nrf> = 0 ~ 1001
例 :WAVEFORM:END 1001
:WAVEFORM:END? -> :WAVEFORM:END 1001

:WAVEform:FORMat

機能 「:WAVEform:SEND?」で送信される波形表示データのフォーマットを設定 / 問い合わせします。
構文 :WAVEform:FORMat {AScii|FLOat}
:WAVEform:FORMat?
例 :WAVEFORM:FORMAT FLOAT
:WAVEFORM:FORMAT? -> :WAVEFORM:
FORMAT FLOAT
解説 フォーマットの設定による波形表示データ出力の
違いについては、「:WAVEform:SEND?」の解説
を参照してください。

:WAVEform:HOLD

機能 すべての波形表示データを保持する (ON)/ 解除する (OFF) を設定 / 問い合わせします。
構文 :WAVEform:HOLD {<Boolean>}
:WAVEform:HOLD?
例 :WAVEFORM:HOLD ON
:WAVEFORM:HOLD? -> :WAVEFORM:HOLD 1
解説

- 「:WAVEform:SEND?」を実行する前に
:WAVEform:HOLD を「ON」にすると、その時点のすべての波形データを内部に保持することができます。
- 表示画面上では波形表示が更新されていても、
:WAVEform:HOLD を「OFF」にしない限り、
波形データは保持されます。
- たとえば、同じ時点での U1 と I1 の波形表示データを
取得したいときには、次のようにします。
:WAVEform:HOLD ON
:WAVEform:TRACe U1
:WAVEform:SEND?
(U1 の波形表示データを受信)
:WAVEform:TRACe I1
:WAVEform:SEND?
(I1 の波形表示データを受信)
:WAVEform:HOLD OFF
- :WAVEform:HOLD を「ON」にした状態で「ON」
を設定すると、波形表示データを一旦解除し、
再度最新の波形データを内部に保持します。波
形表示データを連続的に取得するときは、この
方法により、毎回 :WAVEform:HOLD を「OFF」
にする必要がなくなります。

:WAVEform:LENGth?

機能 「:WAVEform:TRACe」で指定した波形の全データ
点数を問い合わせます。
構文 :WAVEform:LENGth?
例 :WAVEFORM:LENGTH? -> 1002
解説 データ点数は固定です。常に「1002」を返します。

5.17 WAVEform グループ

:WAVEform:SEND?

機能	「:WAVEform:TRACe」で指定した波形表示データを問い合わせます。
構文	:WAVEform:SEND?
例	・「:WAVEform:FORMat」が {AScii} のとき :WAVEFORM:SEND? -> <NR3>,<NR3>,... ・「:WAVEform:FORMat」が {FLOat} のとき :WAVEFORM:SEND? -> #N(N 桁のバイト数) (データバイトの並び)
解説	・出力される波形表示データの形式は、 「:WAVEform:FORMat」の設定によって次のように変わります。 (1)「AScii」のとき 物理値を <NR3> 形式で出力します。各点のデータはカンマ (,) で区切られます。 (2)「FLOat」のとき 物理値を IEEE 単精度浮動小数点 (4byte) 形式で出力します。 各点のデータのバイト出力順序は、 「:WAVEform:BYTeorder」の設定に従います。

:WAVEform:SRATe?

機能	取り込んだ波形のサンプルレートを問い合わせます。
構文	:WAVEform:SRATe?
例	:WAVEFORM:SRATE? -> 20.000E+03

:WAVEform:START

機能	「:WAVEform:SEND?」で送信される波形表示データの出力開始点を設定 / 問い合わせします。
構文	:WAVEform:START {<NRf>} :WAVEform:START? <NRf> = 0 ~ 1001
例	:WAVEFORM:START 0 :WAVEFORM:START? -> :WAVEFORM:START 0

:WAVEform:TRACe

機能	「:WAVEform:SEND?」の対象となる波形を設定 / 問い合わせします。
構文	:WAVEform:TRACe {U<x> I<x>} :WAVEform:TRACe? <x> = 1 ~ 3(エレメント)
例	:WAVEFORM:TRACE U1 :WAVEFORM:TRACE? -> :WAVEFORM:TRACE U1

:WAVEform:TRIGger?

機能	取り込んだ波形のトリガポジションを問い合わせます。
構文	:WAVEform:TRIGger?
例	:WAVEFORM:TRIGGER? -> 0
解説	トリガポジションは常に波形表示データの先頭になるので、「0」を返します。

5.18 共通コマンドグループ

共通コマンドグループは、IEEE488.2-1992 で規定されている、機種固有の機能に依存しないコマンドのグループです。このグループに相当するフロントパネルのキーはありません。

*CAL? (CALibrate)

機能	キャリブレーション (ゼロレベル補正、CAL(SHIFT+SET)を押したのと同じ動作) を実行し、結果を問い合わせます。
構文	*CAL?
例	*CAL? -> 0
解説	キャリブレーションが正常に終了したときは「0」、異常があるときは「1」が返されます。

*CLS (CLear Status)

機能	標準イベントレジスタ、拡張イベントレジスタ、エラーキューをクリアします。
構文	*CLS
例	*CLS
解説	• *CLS コマンドがプログラムメッセージターミネータのすぐ後ろにあるときは、出力キューもクリアされます。 • 各レジスタ、キューについては、6 章を参照してください。

*ESE

(standard Event Status Enable register)

機能	標準イベントイネーブルレジスタの値を設定 / 問い合わせします。
構文	*ESE {<NRf>} *ESE?
例	<NRf> = 0 ~ 255 *ESE 251 *ESE? -> 251
解説	• 各ビットの 10 進数の和で設定します。 • たとえば、「*ESE 251」とすると、標準イベントイネーブルレジスタを「11111011」にセットします。つまり、標準イベントレジスタのビット 2 を無効にし、「問い合わせエラー」が起これどもステータスバイトレジスタのビット 5(ESB) を「1」にしません。 • 初期値は「*ESE 0」(全ビット無効) です。 • *ESE? で問い合わせても、標準イベントイネーブルレジスタの内容はクリアされません。 • 標準イベントイネーブルレジスタについては、6-5 ページを参照してください。

*ESR? (standard Event Status Register)

機能	標準イベントレジスタの値を問い合わせ、同時にクリアします。
構文	*ESR?
例	*ESR? -> 32
解説	• 各ビットの 10 進数の和が返されます。 • SRQ が発生しているときに、どんな種類のイベントが起こったかを調べることができます。 • たとえば、「32」が返されると、標準イベントレジスタが「00100000」にセットされていることを示します。つまり、「コマンド文法エラー」が起こったために SRQ が発生したことがわかります。 • *ESR? で問い合わせると、標準イベントレジスタの内容がクリアされます。 • 標準イベントレジスタについては、6-5 ページを参照してください。

*IDN? (IDeNtify)

機能	機種を問い合わせます。
構文	*IDN?
例	*IDN? -> YOKOGAWA,760203,123456789,F1.01
解説	<製造者>,<機種>,<シリアル No.>,<ファームウェアのバージョン> の形式で返されます。

*OPC (OPeration Complete)

機能	指定したオーバーラップコマンドが終了したときに、標準イベントレジスタのビット 0(OPC ビット) を 1 にセットします。
構文	*OPC
例	*OPC
解説	• *OPC を使った同期のとり方については、4-8 ページを参照してください。 • オーバーラップコマンドの指定は、「COMMunicate:OPSE」で行います。 • メッセージの最後でない *OPC の動作は保証されません。

5.18 共通コマンドグループ

*OPC? (Operation Complete)

- 機能 指定したオーバーラップコマンドが終了していれば、ASCII コードの「1」を返します。
- 構文 *OPC?
- 例 *OPC? -> 1
- 解説
- ・ *OPC? を使った同期のとり方については、5-7 ページを参照してください。
 - ・ オーバラップコマンドの指定は「COMMunicate:OPSE」で行います。
 - ・ メッセージの最後でない *OPC? の動作は保証されません。

*OPT? (OPTION)

- 機能 装備しているオプションを問い合わせます。
- 構文 *OPT?
- 例 *OPT? -> C1,C7,EX3,G5,DT,FQ,V1
- 解説
- ・ GP-IB 通信 (C1)、イーサネット (C7)、外部センサ入力 (EX1/EX2/EX3)、高調波測定 (G5)、デルタ演算 (DT)、周波数測定 (FQ)、VGA 出力 (V1) の有無が返されます。
 - ・ いずれのオプションも装備していない場合は、ASCII コードの「0」を返します。
 - ・ 「*OPT?」はプログラムメッセージの最後のクエリ (問い合わせ) でなければなりません。後ろに他のクエリがあるときは、エラーになります。

*PSC (Power-on Status Clear)

- 機能 電源 ON 時に以下のレジスタをクリアするかしないかを設定 / 問い合わせします。整数に丸めた値が「0」以外のときにクリアされます。
- ・ 標準イベントイネーブルレジスタ
 - ・ 拡張イベントイネーブルレジスタ
 - ・ 遷移フィルタ
- 構文 *PSC {<Nrf>}
- *PSC?
- <Nrf> = 0 (クリアしない)、0 以外 (クリアする)
- 例 *PSC 1
- *PSC? -> 1
- 解説 各レジスタについては 6 章を参照してください。

*RST (ReSeT)

- 機能 設定の初期化を行います。
- 構文 *RST
- 例 *RST
- 解説
- ・ 以前に送った *OPC および *OPC? も取り消します。
 - ・ 通信の設定を除くすべての設定を工場出荷時の設定値にします。

*SRE (Service Request Enable register)

- 機能 サービスリクエストイネーブルレジスタの値を設定 / 問い合わせします。
- 構文 *SRE {<Nrf>}
- *SRE?
- <Nrf> = 0 ~ 255
- 例 *SRE 239
- *SRE? -> 175 (ビット 6(MSS) の設定が無視されるため)
- 解説
- ・ 各ビットの 10 進数の和で設定します。
 - ・ たとえば、「*SRE 239」とすると、サービスリクエストイネーブルレジスタを「11101111」にセットします。つまり、サービスリクエストイネーブルレジスタのビット 4 を無効にし、「出力キューが空でない」ときでもステータスバイトレジスタのビット 4(MAV) を「1」にしません。
 - ・ ただし、ステータスバイトレジスタのビット 6(MSS) は MSS ビット自身なので、無視されます。
 - ・ 初期値は「*SRE 0」(全ビット無効)です。
 - ・ *SRE? で問い合わせても、サービスリクエストイネーブルレジスタの内容はクリアされません。
 - ・ サービスリクエストイネーブルレジスタについては、6-3 ページを参照してください。

*STB? (STatus Byte)

- 機能 ステータスバイトレジスタの値を問い合わせます。
- 構文 *STB?
- 例 *STB? -> 4
- 解説
- ・ 各ビットの和が 10 進数で返されます。
 - ・ シリアルポールを実行せずにレジスタを読むので、ビット 6 は RQS ではなく MSS ビットになります。
 - ・ たとえば、「4」が返されると、ステータスバイトレジスタが「00000100」にセットされていることを示します。つまり、「エラーキューが空でない」(エラーが発生した)ことがわかります。
 - ・ *STB? で問い合わせても、ステータスバイトレジスタの内容はクリアされません。
 - ・ ステータスバイトレジスタについては、6-3 ページを参照してください。

*TRG (TRiGger)

- 機能 シングル測定 (SINGLE(SHIFT+HOLD) キーを押したのと同じ動作) を実行します。
- 構文 *TRG
- 例 *TRG

***TST? (TeST)**

機能	セルフテストを実行し、結果を問い合わせます。
構文	*TST?
例	*TST? -> 0
解説	・セルフテストの内容は、内部の各メモリのテストです。 ・セルフテスト結果が正常なときは「0」、異常があるときは、「1」が返されます。また、本機器の状態(積算中、ストア中)により、セルフテストが実行できなかったときは、対応するエラーコードを返します。 ・テストが終了するまで約 30 秒かかります。本機器からの応答を受信するときには、タイムアウト時間を長めに設定してください。

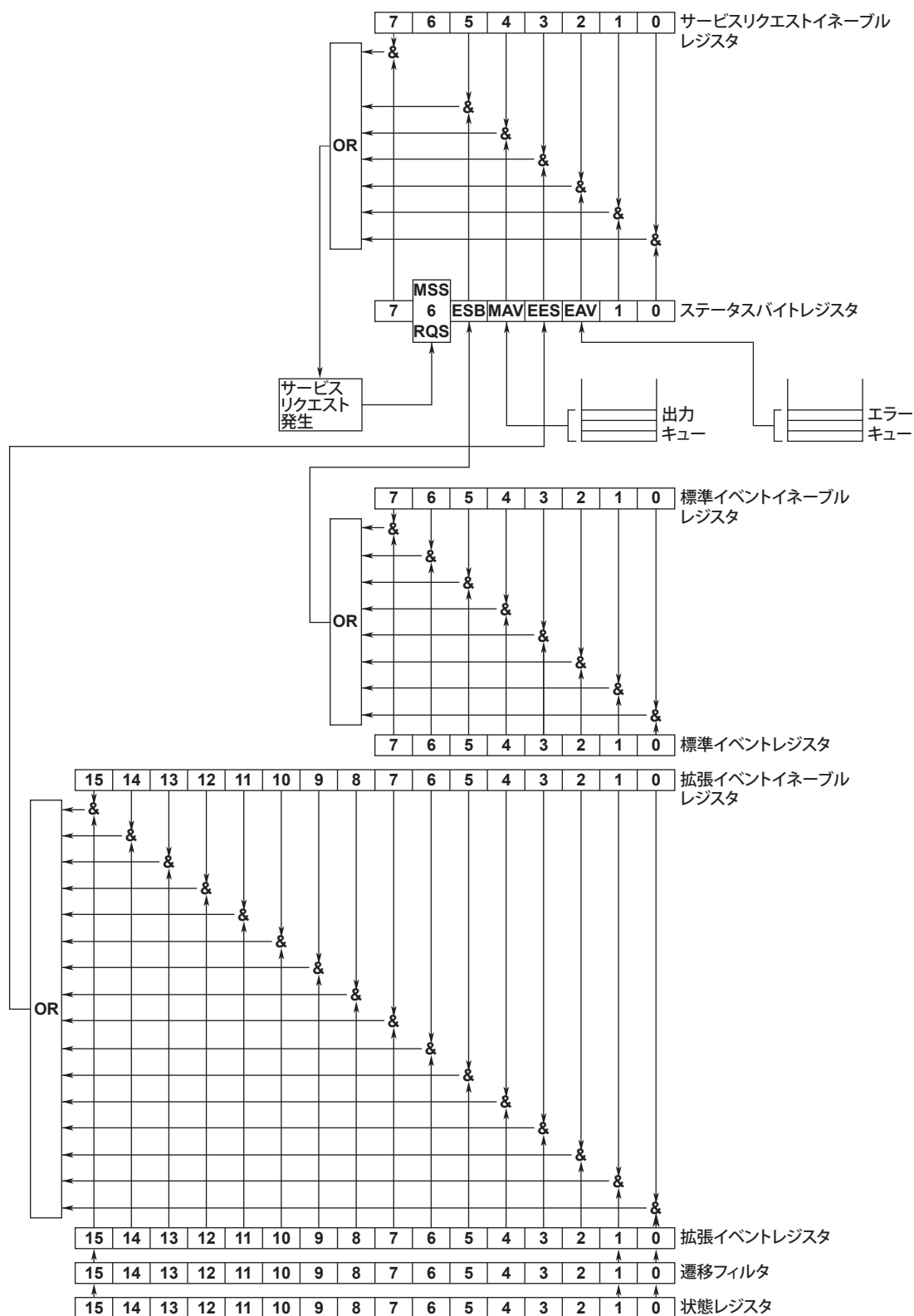
***WAI (WAIt)**

機能	指定したオーバーラップコマンドが終了するまで、*WAI に続く命令を待ちます。
構文	*WAI
例	*WAI
解説	・*WAI を使った同期のとり方については、4-8 ページを参照してください。 ・オーバーラップコマンドの指定は、「COMMunicate:OPSE」で行います。

6.1 ステータスレポートについて

ステータスレポート

シリアルポールで読まれるステータスレポートは下図のとおりです。これは、IEEE 488.2-1992 で規定されたものを拡張したものです。



各レジスタ・キューの概要

名称 (機能)	書き込み	読み出し
ステータスバイト	–	シリアルポール (RQS) *STB? (MSS)
サービスリクエストイネーブルレジスタ (ステータスバイトのマスク)	*SRE	*SRE?
標準イベントレジスタ (機器の状態の変化)	–	*ESR?
標準イベントイネーブルレジスタ (標準イベントレジスタのマスク)	*ESE	*ESE?
拡張イベントレジスタ (機器の状態の変化)	–	:STATus:EESR?
拡張イベントイネーブルレジスタ (拡張イベントレジスタのマスク)	:STATus:EES	:STATus:EES?
状態レジスタ (現在の機器の状態)	–	:STATus:CONDition?
遷移フィルタ (拡張イベントレジスタの変化の条件)	:STATus:FILTer<x>	:STATus:FILTer<x>?
出力キュー (問い合わせに対する応答メッセージを格納)	各問い合わせコマンド	–
エラーキュー (エラー No. とメッセージを格納)	–	:STATus:ERRor?

ステータスバイトに影響を与えるレジスタとキュー

ステータスバイトの各ビットに影響を与えるレジスタを整理すると、次のようになります。

標準イベントレジスタ

ステータスバイトのビット 5(ESB) を 1/0 にセット

出力キュー

ステータスバイトのビット 4(MAV) を 1/0 にセット

拡張イベントレジスタ

ステータスバイトのビット 3(EES) を 1/0 にセット

エラーキュー

ステータスバイトのビット 2(EAV) を 1/0 にセット

各イネーブルレジスタ

各ビットをマスクして、そのビットが「1」であってもステータスバイトの要因にしないようにできるレジスタを整理すると、次のようになります。

ステータスバイト

サービスリクエストイネーブルレジスタにより、各ビットをマスク

標準イベントレジスタ

標準イベントイネーブルレジスタにより、各ビットをマスク

拡張イベントレジスタ

拡張イベントイネーブルレジスタにより、各ビットをマスク

各レジスタの書き込み / 読み出し

たとえば、標準イベントイネーブルレジスタの各ビットを「1」または「0」にするには、*ESE コマンドを使います。また、標準イベントイネーブルレジスタの各ビットが「1」であるか「0」であるかを確認するには、*ESE? コマンドを使います。これらの各コマンドについては、5 章で詳しく説明しています。

6.2 ステータスバイト

ステータスバイト

	RQS						
7	6	ESB	MAV	EES	EAV	1	0
	MSS						

ビット 0、1、7

未使用 (常に「0」)

ビット 2 EAV(Error Available)

エラーキューが空でないときに「1」にセットされます。つまり、エラーが発生すると「1」になります。6-8 ページを参照してください。

ビット 3 EES(Extend Event Summary Bit)

拡張イベントレジスタと、そのイネーブルレジスタの論理積が 0 でないときに「1」にセットされます。つまり、機器の内部であるイベントが起こったときに 1 になります。6-7 ページを参照してください。

ビット 4 MAV(Message Available)

出力キューが空でないときに「1」にセットされます。つまり、問い合わせを行って出力すべきデータがあるときに 1 になります。6-8 ページを参照してください。

ビット 5 ESB(Event Summary Bit)

標準イベントレジスタと、そのイネーブルレジスタの論理積が 0 でないときに「1」にセットされます。つまり、機器の内部であるイベントが起こったときに 1 になります。6-5 ページを参照してください。

ビット 6 RQS(Request Service)/MSS(Master Status Summary)

ビット 6 以外のステータスバイトと、サービスリクエストイネーブルレジスタの論理積が 0 でないときに「1」にセットされます。つまり、機器がコントローラにサービス要求をしているときに「1」になります。

RQS は、MSS が 0 から 1 になったときに「1」にセットされ、シリアルポールか、MSS が 0 になったときにクリアされます。

各ビットのマスク

ステータスバイトのあるビットをマスクして SRQ の要因にしたいときには、サービスリクエストイネーブルレジスタの対応するビットを「0」にします。たとえば、ビット 2(EAV) をマスクして、エラーが発生してもサービスを要求しないようにするには、サービスリクエストイネーブルレジスタのビット 2 を「0」にします。これは *SRE コマンドで行います。また、サービスリクエストイネーブルレジスタの各ビットが「1」であるか「0」であるかは、*SRE? で問い合わせられます。*SRE コマンドについては、5 章をお読みください。

ステータスバイトの動作

ステータスバイトのビット 6 が「1」になると、サービスリクエストを発生します。ビット 6 以外のどれかのビットが「1」になると、ビット 6 が「1」になります (サービスリクエストイネーブルレジスタの対応するビットも「1」のとき)。たとえば、何かのイベントが起こって、標準イベントレジスタとそのイネーブルレジスタの各ビットの論理積のうち、いずれかが「1」になったときは、ビット 5(ESB) が「1」にセットされます。このとき、サービスリクエストイネーブルレジスタのビット 5 が「1」であれば、ビット 6(MSS) が「1」にセットされ、コントローラにサービスを要求します。また、ステータスバイトの内容を読むことにより、どんな種類のイベントが起こったのかを確認することができます。

ステータスバイトの読み出し

ステータスバイトの内容を読み出すには、次の 2 つの方法があります。

***STB? による問い合わせ**

*STB? で問い合わせると、ビット 6 は MSS になります。したがって、MSS を読み出すことになります。読み出したあとは、ステータスバイトのどのビットもクリアしません。

シリアルポール

シリアルポールを実行すると、ビット 6 は RQS になります。したがって、RQS を読み出すことになります。読み出したあと、RQS だけをクリアします。シリアルポールでは MSS を読み出すことはできません。

ステータスバイトのクリア

ステータスバイトの全ビットを強制的にクリアする方法はありません。各動作に対してクリアされるビットを以下に示します。

***STB? で問い合わせたとき**

どのビットもクリアされません。

シリアルポールを実行したとき

RQS ビットだけがクリアされます。

***CLS コマンドを受信したとき**

*CLS コマンドを受信すると、ステータスバイト自体はクリアされませんが、各ビットに影響する標準イベントレジスタなどの内容がクリアされます。その結果、それに対応したステータスバイトのビットがクリアされます。ただし、出力キューは *CLS コマンドではクリアできないので、ステータスバイトのビット 4(MAV) は影響を受けません。ただし、*CLS コマンドをプログラムメッセージターミネータのすぐあとに受信したときは、出力キューもクリアされます。

6.3 標準イベントレジスタ

標準イベントレジスタ

7	6	5	4	3	2	1	0
PON	URQ	CME	EXE	DDE	QYE	RQC	OPC

ビット 7 PON(Power ON、電源 ON)

本機器の電源が ON になったときに「1」になります。

ビット 6 URQ(User Request、ユーザリクエスト)

未使用 (常に「0」)

ビット 5 CME(Command Error、コマンド文法エラー)

コマンドの文法に誤りがあるときに「1」になります。

例 コマンド名のつづりの誤り、選択肢にない文字データを受信した。

ビット 4 EXE(Execution Error、コマンド実行エラー)

コマンドの文法は正しいが、現在の状態では実行不可能なときに「1」になります。

例 パラメータが設定範囲外、未装着のオプションに関するコマンドを受信した。

ビット 3 DDE(Device Error、機器特有のエラー)

コマンド文法エラー、コマンド実行エラー以外の機器の内部的原因で、コマンドが実行できなかったときに「1」になります。

ビット 2 QYE(Query Error、問い合わせエラー)

問い合わせコマンドを送信したが、出力キューが空かデータが失われていたときに「1」になります。

例 応答データがない、出力キューがあふれてデータが失われた。

ビット 1 RQC(Request Control、リクエストコントロール)

未使用 (常に「0」)

ビット 0 OPC(Operation Complete、操作終了)

*OPC コマンド (6 章参照) によって指定された動作が終了したときに「1」になります。

各ビットのマスク

標準イベントレジスタのあるビットをマスクして、ステータスバイトのビット 5(ESB) の要因にしたくないときには、標準イベントイネーブルレジスタの対応するビットを「0」にします。たとえば、ビット 2(QYE) をマスクして問い合わせエラーが発生しても ESB を「1」にしないようにするには、標準イベントイネーブルレジスタのビット 2 を「0」にします。これは *ESE コマンドで行います。また、標準イベントイネーブルレジスタの各ビットが「1」であるか「0」であるかは、*ESE? で問い合わせられます。*ESE コマンドについては、5 章をお読みください。

標準イベントレジスタの動作

標準イベントレジスタは、機器の内部に起こった 8 種類のイベントに対するレジスタです。どれかのビットが「1」になると、ステータスバイトのビット 5(ESB)を「1」にセットします(標準イベントイネーブルレジスタの対応するビットも「1」のとき)。

例

1. 問い合わせエラー発生。
2. ビット 2(QYE)が「1」にセットされる。
3. 標準イベントイネーブルレジスタのビット 2 が 1 ならば、ステータスバイトのビット 5(ESB)が「1」にセットされる。

また、標準イベントレジスタの内容を読むことにより、機器の内部に起こったイベントの種類を確認することができます。

標準イベントレジスタの読み出し

標準イベントレジスタの内容は、*ESR? で読み出すことができます。読み出されたあとは、レジスタはクリアされます。

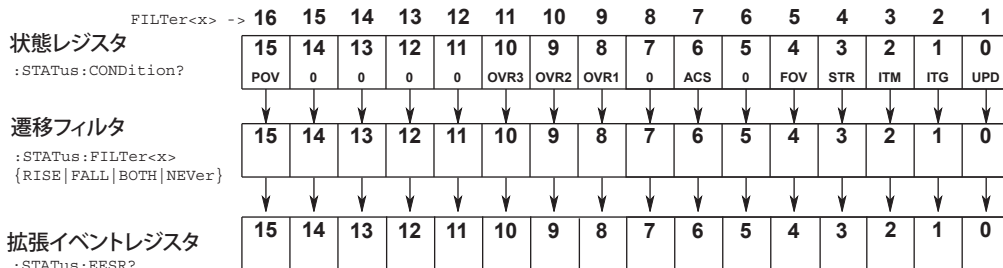
標準イベントレジスタのクリア

標準イベントレジスタがクリアされるのは、次の 3 つの場合です。

- ・ *ESR? で標準イベントレジスタの内容が読み出されたとき
- ・ *CLS コマンドを受信したとき
- ・ 電源再投入時

6.4 拡張イベントレジスタ

拡張イベントレジスタは、機器の内部状態を表す状態レジスタの状態変化が、遷移フィルタでエッジ検出された結果が入ります。



ビット 0 UPD (Updating)

測定データ更新中のときに「1」になります。UPD の立ち下がり (1 → 0) が更新終了を意味します。

ビット 1 ITG (Integrate Busy)

積算中のときに「1」になります。

ビット 2 ITM (Integrate Timer Busy)

積算タイマ動作中のときに「1」になります。

ビット 3 STR (Store/Busy)

ストア中のときに「1」になります。

ビット 4 FOV (Frequency Over)

周波数がエラーのときに「1」になります。

ビット 6 ACS (Accessing)

内蔵 RAM ディスク、および USB ストレージメディアの各ドライブへのアクセス中に「1」になります。

ビット 8 OVR1 (Element1 Measured Data Over)

エレメント 1 の電圧値 / 電流値のどちらかがオーバーレンジのときに「1」になります。

ビット 9 OVR2 (Element2 Measured Data Over)

エレメント 2 の電圧値 / 電流値のどちらかがオーバーレンジのときに「1」になります。

ビット 10 OVR3 (Element3 Measured Data Over)

エレメント 3 の電圧値 / 電流値のどちらかがオーバーレンジのときに「1」になります。

ビット 15 POV (ElementX Input Peak Over)

どれかのエレメントでピークオーバーを検出したときに「1」になります。

遷移フィルタのパラメータは、状態レジスタの指定されたビット (数値サフィックス 1 ~ 16) の変化を次のように抽出し、拡張イベントレジスタを書き換えます。

RISE 0 → 1 の変化で、拡張イベントレジスタの指定ビットを「1」にします。

FALL 1 → 0 の変化で、拡張イベントレジスタの指定ビットを「1」にします。

BOTH 0 → 1 または 1 → 0 の変化で、拡張イベントレジスタの指定ビットを「1」にします。

NEVer 常に「0」。

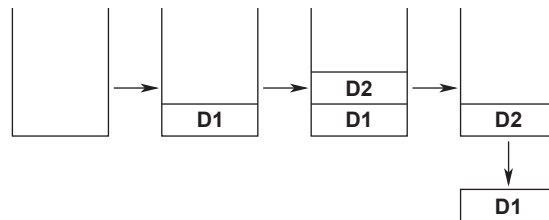
6.5 出力キューとエラーキュー

出力キュー

出力キューは、問い合わせ(クエリ)に対する応答メッセージを格納します。たとえば、取り込んだ波形データの出力を要求する `WAVEform:SEND?` を送信すると、そのデータはそれが読み出されるまで出力キューに蓄えられます。下図のように、データは順番に蓄えられ、古いものから読み出されます。読み出す以外にも、次のときに出力キューは空になります。

- 新しいメッセージをコントローラから受信したとき
- デッドロック状態になったとき (4-2 ページ参照)
- デバイスクリア (DCL または SDC) を受信したとき
- 電源の再投入

なお、*CLS コマンドでは出力キューを空にすることはできません。出力キューが空であるかどうかは、ステータスバイトのビット 4(MAV) で確認できます。



エラーキュー

エラーキューは、エラーが発生したときにその番号とメッセージを格納します。たとえば、コントローラが間違ったプログラムメッセージを送信したら、エラーが表示されたときに「113, "Undefined header"」という番号とエラーメッセージがエラーキューに格納されます。エラーキューの内容は、`STATus:ERRor?` クエリで読み出すことができます。エラーキューは出力キューと同様に古いものから読み出されます。エラーキューがあふれたときは、最後のメッセージを「350, "Queue overflow"」というメッセージに置き換えます。読み出す以外にも次のときにエラーキューは空になります。

- *CLS コマンドを受信したとき
- 電源の再投入

なお、エラーキューが空であるかどうかは、ステータスバイトのビット 2(EAV) で確認できます。

付録 1 ASCII キャラクタコード

ここでは、ASCII のキャラクタコード表を紹介しています。

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0 NUL	20 DEL	40 SP	60 0	100 @	120 P	140 '	160 p
1	1 SOH	21 DC1	41 !	61 1	101 A	121 Q	141 a	161 q
2	2 STX	22 DC2	42 "	62 2	102 B	122 R	142 b	162 r
3	3 ETX	23 DC3	43 #	63 3	103 C	123 S	143 c	163 s
4	4 EOT	24 DC4	44 \$	64 4	104 D	124 T	144 d	164 t
5	5 ENQ	25 NAK	45 %	65 5	105 E	125 U	145 e	165 u
6	6 ACK	26 SYN	46 &	66 6	106 F	126 V	146 f	166 v
7	7 BEL	27 ETB	47 ,	67 7	107 G	127 W	147 g	167 w
8	10 BS	30 CAN	50 (	70 8	110 H	130 X	150 h	170 x
9	11 HT	31 EM	51)	71 9	111 I	131 Y	151 i	171 y
A	12 LF	32 SUB	52 *	72 :	112 J	132 Z	152 j	172 z
B	13 VT	33 ESC	53 +	73 ;	113 K	133 [	153 k	173 {
C	14 FF	34 FS	54 ,	74 <	114 L	134 \ I	154 I	174
D	15 CR	35 GS	55 -	75 =	115 M	135] m	155 m	175 }
E	16 SO	36 RS	56 .	76 >	116 N	136 ^	156 n	176 ~
F	17 SI	37 US	57 /	77 ?	117 O	137 _	157 o	177 DEL (RUBOUT)
	アドレス コマンド	ユニバーサル コマンド	リスナ アドレス		トーカ アドレス		2次 コマンド	



付録2 エラーメッセージ

ここでは、通信に関するエラーメッセージについて説明しています。

- ・ 本機器本体には日本語 / 英語のどちらでも表示することができますが、:STATus:ERRor? コマンドで問い合わせたパーソナルコンピュータに表示したときは英語で表示されません。
- ・ サービスが必要なときは、お買い求め先まで修理をお申しつけください。
- ・ ここに記載しているエラーメッセージは、通信に関するものに限定しています。通信以外のエラーメッセージについては、ユーザーズマニュアル IM760201-01 をご覧ください。

通信文法エラー (100 ~ 199)

Error in communication command

コード	メッセージ	対処方法	ページ
102	構文が間違っています。 Syntax error	以下のコード以外で構文が間違っています。	4 章、 5 章
103	<DATA SEPARATOR> がありません。 Invalid separator	データとデータは「,」(カンマ)で区切ってください。	4-1
104	<DATA> の種類が間違っています。 Data type error	5-5 ~ 5-6 ページを参照して、正しいデータ形式で記述してください。	4-5 ~ 4-6
108	<DATA> が多すぎます。 Parameter not allowed	データの数を確認してください。	4-5、 5 章
109	必要な <DATA> がありません。 Missing parameter	必要なデータを記述してください。	4-5、 5 章
111	<HEADER SEPARATOR> がありません。 Header separator error	ヘッダとデータはスペースで区切ってください。	4-1
112	<mnemonic> が長すぎます。 Program mnemonic too long	ニモニック (アルファベットと数字からなる文字列) を確認してください。	5 章
113	そのような命令はありません。 Undefined header	ヘッダを確認してください。	5 章
114	<HEADER> の数値が間違っています。 Header suffix out of range	ヘッダを確認してください。	5 章
120	数値の仮数部分がありません。 Numeric data error	<NRf> 形式のときは数字が必要です。	4-5
123	指数が大きすぎます。 Exponent too large	<NR3> 形式のときの「E」のあとの指数を小さくしてください。	4-5、 5 章
124	有効桁数が多すぎます。 Too many digits	数字は 255 桁以内にしてください。	4-5、 5 章
128	数値データは使えません。 Numeric data not allowed	<NRf> 形式以外のデータ形式で記述してください。	4-5、 5 章
131	単位が間違っています。 Invalid suffix	<電圧>、<電流>、<時間>、<周波数> の単位を確認してください。	4-5
134	単位のつづりが長すぎます。 Suffix too long	<電圧>、<電流>、<時間>、<周波数> の単位を確認してください。	4-5
138	単位は使えません。 Suffix not allowed	<電圧>、<電流>、<時間>、<周波数> 以外では単位は使えません。	4-5
141	そのような選端 &^ ありません。 Invalid character data	{...} の中にある文字列を記述してください。	5 章
144	<CHARACTER DATA> のつづりが長すぎます。 Character data too long	{...} の文字列のつづりを確認してください。	5 章
148	<CHARACTER DATA> は使えません。 Character data not allowed	{...} 以外のデータ形式で記述してください。	5 章
150	<STRING DATA> の右の区切りがありません。 String data error	<文字列> の場合は「"」または「'」で囲ってください。	4-6

コード	メッセージ	対処方法	ページ
151	<STRING DATA> の内容が不適当です。 Invalid string data	<文字列> が長すぎるか、使用不可能な文字があります。	5 章
158	<STRING DATA> は使えません。 String data not allowed	<文字列> 以外のデータ形式で記述してください。	5 章
161	<BLOCK DATA> のデータ長が合っていません。 Invalid block data	<ブロックデータ> は使用できません。	4-6、5 章
168	<BLOCK DATA> は使えません。 Block data not allowed	<ブロックデータ> は使用できません。	4-6、5 章
171	<EXPRESSION DATA> の中に許されない文字があります。 Invalid expression	演算式は使用できません。	5 章
178	<EXPRESSION DATA> は使えません。 Expression data not allowed	演算式は使用できません。	5 章
181	プレースホルダがマクロの外にあります。 Invalid outside macro definition	IEEE488.2 のマクロ機能には対応していません。	—

通信実行エラー (200 ~ 299)

Error in communication execution

コード	メッセージ	対処方法	ページ
221	設定内容に矛盾があります。 Setting conflict	関連のある設定値を確認してください。	5 章
222	データの値が範囲外です。 Data out of range	設定範囲を確認してください。	5 章
223	データのバイト長が長すぎます。 Too much data	データのバイト長を確認してください。	5 章
224	データの値が不適当です。 Illegal parameter value	設定範囲を確認してください。	5 章
241	ハードウェアが実装されていません。 Hardware missing	オプションの有無を確認してください。	—
260	<EXPRESSION DATA> が間違っています。 Expression error	演算式は使用できません。	—
270	マクロのネストが深すぎます。 Macro error	IEEE488.2 のマクロ機能には対応していません。	—
272	マクロでは使用できません。 Macro execution error	IEEE488.2 のマクロ機能には対応していません。	—
273	マクロラベルが不適当です。 Illegal macro label	IEEE488.2 のマクロ機能には対応していません。	—
275	マクロが長すぎます。 Macro definition too long	IEEE488.2 のマクロ機能には対応していません。	—
276	マクロが再帰呼び出しされました。 Macro recursion error	IEEE488.2 のマクロ機能には対応していません。	—
277	マクロの二重定義はできません。 Macro redefinition not allowed	IEEE488.2 のマクロ機能には対応していません。	—
278	そのようなマクロは定義されていません。 Macro header not found	IEEE488.2 のマクロ機能には対応していません。	—

通信クエリエラー (400 ～ 499)

Error in communication Query

コード	メッセージ	対処方法	ページ
410	応答の送信が中断されました。 Query INTERRUPTED	送受信の順序を確認してください。	4-2
420	送信できる応答がありません。 Query UNTERMINATED	送受信の順序を確認してください。	4-2
430	送受信がデッドロックしました。 送信を中止します。 Query DEADLOCKED	プログラムメッセージは <PMT> も含めて 1024 バイト以下にしてください。	4-2
440	応答を要求する順番が間違っています。 Query UNTERMINATED after indefinite response	*IDN?、*OPT? の後ろにはクエリを記述しないでください。	—

システムエラー（通信）（399）

Error in System Operation

コード	メッセージ	対処方法	ページ
399	通信ドライバーエラー Fatal error in the communication driver	サービスが必要です。	—

警告（通信）（50）

Warning

コード	メッセージ	対処方法	ページ
50	*OPC/? がメッセージの途中にあります。 *OPC/? exists in message	*OPC または *OPC? は、プログラムメッセージの最後においてください。	—

その他 (350)

コード	メッセージ	対処方法	ページ
350	Queue overflow	エラーキューを読み出してください。	6-8

Note

コード 350 はエラーキューがあふれたときに発生します。STATUS:ERROR? クエリにのみ出力されるエラーで、画面には表示されません。

付録 3 IEEE 488.2-1992 について

本機器の GP-IB インタフェースは、IEEE 488.2-1992 規格に準じています。この規格では、以下の 23 の項目について「ドキュメントに記載しなければならない」としています。ここでは、これらについて説明しています。

- (1) IEEE 488.1 インタフェース機能のうち、サポートしているサブセット
「2.3 GP-IB インタフェースの仕様」を参照してください。
- (2) アドレスが 0 ～ 30 以外に設定されたときのデバイスの動作
本機器では、アドレスを 0 ～ 30 以外に設定することはできません。
- (3) ユーザがアドレス変更をしたときの動作
アドレスの変更は MISC キーメニューでアドレスを設定した時点で行われます。設定したアドレスは、次に変更するまで有効です。
- (4) 電源 ON 時のデバイスのセッティング。電源 ON 時に使用可能なコマンド
基本的には、以前の設定（その前に電源を OFF にしたときの設定）になります。
電源 ON 時に実行を制限されるコマンドはありません。
- (5) メッセージ交換のオプション
 - a) 入力バッファのサイズ
1024 バイト
 - b) 複数の応答メッセージユニットを返すクエリ
5 章の各コマンドの例を参照してください。
 - c) 構文解析時に応答データを作成するクエリ
すべてのクエリは、構文を解析すると応答データを作成します。
 - d) 受信時に応答データを作成するクエリ
コントローラが受信する時点で応答データを作成するクエリはありません。
 - e) 制限しあうパラメータを有するコマンド
5 章の各コマンドの例を参照してください。
- (6) コマンドを構成する機能エレメントおよび複合ヘッダのエレメントに含まれるもの
4 章および、5 章を参照してください。
- (7) ブロックデータの転送に影響するバッファのサイズ
ブロックデータの送信時には、そのサイズに合わせて出力キューを拡張します。
- (8) 演算式で使えるプログラムデータのエレメントの一覧と、そのネストの制限
演算式は使えません。
- (9) 各問い合わせに対する応答の構文
5 章の各コマンドの例を参照してください。
- (10) 応答の文法に従わないデバイス間の通信について
ありません。

- (11) 応答データのブロックデータのサイズ
1 ～ 308922 バイト
- (12) サポートしている共通コマンドの一覧
「5.18 共通コマンドグループ」を参照してください。
- (13) キャリブレーション正常終了時のデバイスの状態
測定を実行中の状態になります。
- (14) *DDT のトリガマクロの定義で使えるブロックデータの最大長
サポートしていません。
- (15) マクロ定義のマクロラベルの最大長、マクロ定義で使えるブロックデータの最大長、マクロ定義で再帰を使ったときの処理
マクロ機能は対応していません。
- (16) *IDN? に対する返送
「5.18 共通コマンドグループ」を参照してください。
- (17) *PUD、*PUD? のプロテクトユーザデータの保存エリアのサイズ
*PUD、*PUD? はサポートしていません。
- (18) *RDT、*RDT? のリソース名の長さ
*RDT、*RDT? はサポートしていません。
- (19) *RST、*LRN?、*RCL、*SAV による状態の変化
*RST
「5.18 共通コマンドグループ」を参照してください。
*LRN?、*RCL、*SAV
これらの共通コマンドはサポートしていません。
- (20) *TST? によるセルフテストの実行範囲
MISC の Self Test メニューの MEMORY テストのすべて (内部の各メモリ) を実行します。
- (21) 拡張されたリターンステータスの構造
6 章を参照してください。
- (22) 各コマンドの処理がオーバーラップするか、シーケンシャルに行われるか
「4.5 コントローラとの同期」および 5 章を参照してください。
- (23) 各コマンドの実行内容
5 章の各コマンドの機能とユーザズマニュアル IM760201-01 を参照してください。

索引

記号 ページ

^END 4-1

数字 ページ

3P3W(3V3A) 5-35

4 値 5-15

8 値 5-15

10 進数 4-6

16 値 5-15

A ページ

ASCII キャラクタコード 付-1

B ページ

Boolean 4-7

C ページ

COMMunicate グループ 5-8

CSV 形式への変換 5-54

CT 比 5-33

CURSor グループ 5-10

D ページ

DCL 2-6

DISPlay グループ 5-12

F ページ

FILE グループ 5-23

G ページ

GET 2-6

GP-IB インタフェースの機能 2-2

GP-IB インタフェースの仕様 2-3

GP-IB ケーブル 2-4

GTL 2-6

H ページ

HARMonics グループ 5-26

HOLD グループ 5-27

I ページ

IEEE 488.2-1992 について 付-5

IFC 2-6

IMAGe グループ 5-28

INPut グループ 5-30

INTEGrate グループ 5-36

L ページ

LLO 2-6

M ページ

MAX HOLD 5-40

MEASure グループ 5-38

MISC 2-5

N ページ

NL^END 4-1

NL(ニューライン) 4-1

NULL 機能 5-32

NUMeric グループ 5-42

P ページ

P1W2 5-35

P1W3 5-35

P3W3 5-35

P3W4 5-35

PLL ソース 5-26

PMT 4-1

Q ページ

Q 5-41

R ページ

RATE グループ 5-51

Register 4-7

Remote Control 2-5

REN 2-6

RMT 4-1

S ページ

S 5-40

SDC 2-6

SDC と DCL の違い 2-7

SPD 2-6

SPE 2-6

STATus グループ 5-52

STORe グループ 5-54

SYSTem グループ 5-57

T ページ

TCP/IP の設定 3-3

THD 5-26

Time/div 5-19

U ページ

USB インタフェースの仕様 1-2

USB キーボード 5-58

V ページ

V3A3 5-35

VT 比 5-33

W ページ

WAVEform グループ 5-59

WP- 5-37

WP+ 5-37

ア ページ

アドレス 2-5

アドレスコマンド 2-7

アドレスサブルモード 2-3

アベレージング 5-38

索引

イ	ページ
イーサネットインタフェース	3-2
位相差	5-40
イネーブルレジスタ	6-2
インタフェースメッセージ	2-6

エ	ページ
エラー	5-52
エラーキュー	5-52, 6-2, 6-8
エラーメッセージ	付-2
演算	5-38

オ	ページ
応答データ	4-2
応答ヘッダ	4-2
応答メッセージ	4-1
オートキャリブレーション	5-36
オートレンジ	5-30, 5-33
オーバラップコマンド	4-8
オプション	5-62
オペレーションペンディングステータスレジスタ	5-8

カ	ページ
カーソル測定	5-10
拡張イベント	5-9
拡張イベントイネーブルレジスタ	5-52, 6-2
拡張イベントレジスタ	4-9, 5-52, 6-2, 6-7
各部の名称	1-1, 2-1, 3-1
画面イメージデータ	5-28
画面イメージデータの形式	5-28
画面イメージデータファイル	5-23
画面表示	5-12
画面表示言語	5-57

キ	ページ
キーロック	5-57
記号	iv
機種	5-61
共通コマンドヘッダ	4-3
極性別電力量	5-37

ク	ページ
クエリ	4-1, 4-4
グラティクル	5-18
クレストファクタ	5-30

ケ	ページ
結線方式	5-35

コ	ページ
高調波測定	5-26
構文の記号	iv
効率	5-39
効率の演算式	5-39
コマンド	5-1
コメント	5-28

サ	ページ
サービスリクエストイネーブルレジスタ	5-62, 6-2
サンプルレート	5-60

シ	ページ
シーケンシャルコマンド	4-8

色調	5-28
時刻	5-58
次数	5-26
システム	5-57
実時間ストアモード	5-56
実時間制御標準積算モード	5-36
実時間制御連続積算モード	5-36
シフトロック	5-57
周波数測定	5-39
周波数フィルタ	5-31
受信機能	3-2
出力キュー	6-2, 6-8
上位クエリ	4-4
使用コード	2-3
乗数	4-6
状態レジスタ	5-52, 6-7
初期化	5-62
シリアルポール	5-53, 6-4
シングル測定	5-62

ス	ページ
垂直ポジション	5-18
数値データの出力	5-42
数値データのストア	5-54
数値データのフォーマット	5-42, 5-47
数値データファイル	5-23
数値表示	5-13
ズーム率	5-19
スケーリング	5-32
スケール値表示	5-18
スタート	5-36
ステータス機能	5-52
ステータスバイト	6-3
ステータスバイトレジスタ	5-62
ステータスレポート	6-1
ストアインタバル	5-55
ストア回数	5-54
ストアの開始	5-56
ストアの初期化	5-55
ストアモード	5-56
ストップ	5-36

セ	ページ
積算	5-36
積算タイマ	5-37
積算同期ストアモード	5-56
積算モード	5-36
接続方法	2-4
絶対パス	5-23, 5-29, 5-55
設定情報の一覧表示	5-12
設定情報ファイル	5-23
セルフテスト	5-63
ゼロレベル補正	5-61
遷移フィルタ	5-52, 6-7

ソ	ページ
送信機能	3-2

タ	ページ
単位	4-6
単純ヘッダ	4-3

テ	ページ
データ圧縮	5-28
データ更新レート	5-51
デッドロック	4-2

	索引
デルタ演算	5-38
電圧測定	5-33
電圧レンジ	5-34
電流外部センサ換算比	5-31
電流積算の電流モード	5-36
電流測定	5-30
電流レンジ	5-30
電力係数	5-33
ト	ページ
同期ソース	5-33
同期測定モード	5-41
トリカ機能	2-2
トリガ	5-19
トリガスロープ	5-19
トリガソース	5-19
トリガポジション	5-60
トリガモード	5-19
トリガレベル	5-19
トレンド	5-10, 5-16
ニ	ページ
入力エレメント	5-30
入力フィルタ	5-31
ハ	ページ
バーグラフ	5-10, 5-12
波形の割り付け	5-18
波形表示	5-11, 5-17
波形表示データの出力	5-59
波形表示データファイル	5-23
波形ラベル名表示	5-19
ヒ	ページ
ピークオーバー	5-32
ひずみ率	5-26
皮相電力	5-40
日付 / 時刻	5-57
表示方式	5-13
標準イベントイネーブルレジスタ	5-61, 6-2
標準イベントレジスタ	5-61, 6-2, 6-5
標準積算モード	5-36
フ	ページ
ファイル操作	5-23
ファイルの保存	5-24
ファイルの読み込み	5-23
ファイル名	5-24, 5-54
ファンクション選択肢 (<Function>) 一覧	5-21
複合ヘッダ	4-3
プリセットされる数値データ出力項目一覧	5-48
プログラムデータ	4-1
プログラムヘッダ	4-1
プログラムメッセージ	4-1
ブロックデータ	4-7
プロトコル	1-2, 2-3, 3-2
フロントパネル	1-1, 2-1, 3-1
分割フォーマット	5-18
ヘ	ページ
ベクトル	5-17
ヘッダ	4-1, 4-3
ヘッダの解釈	4-4

	索引
ホ	ページ
ホールド	5-27
補間方式	5-18
保存	5-24, 5-28, 5-54
マ	ページ
マスク	6-3, 6-5
マトリクス	5-15
マニュアルストアモード	5-56
マルチラインメッセージ	2-6
ム	ページ
無効電力	5-41
メ	ページ
メッセージの言語	5-57
メニューの言語	5-57
目盛り	5-18
モ	ページ
文字データ	4-7
文字列データ	4-7
ユ	ページ
ユーザー定義ファンクション	5-39
ユニバーサルコマンド	2-7
ユニラインメッセージ	2-6
ラ	ページ
ラインフィルタ	5-32
リ	ページ
リアパネル	1-1, 2-1, 3-1
リスナ機能	2-2
リセット	5-36
リモート / ローカル	5-8
リモート / ローカル切り替え	1-2, 2-2, 3-2
リンケージ	5-10
レ	ページ
連続積算モード	5-36
ロ	ページ
ローカルロックアウト	5-8